Formationen und Florenelemente im nordwestlichen Kapland.

Von

L. Diels.

Mit 1 Karte im Text.

Das Erscheinen von Marloths Buch über das Kapland[1]) gibt mir die Gelegenheit — oder besser gesagt erst die Möglichkeit —, einige von den Aufzeichnungen mitzuteilen, die ich bei einem kurzen Besuche Südafrikas im Jahre 1900 niederlegte. Sie behandeln einen Abschnitt der nordwestlichen Gebiete der Kapkolonie. Diese Teile des südlichen Afrikas sind floristisch noch recht unvollkommen ausgebeutet und pflanzengeographisch sehr mangelhaft untersucht. Die Regenzeit von 1900 war dort ausnahmsweise ergiebig gewesen, es ließen sich unbeschränkte Bilder von der Vegetation erwarten, und so folgte ich freudig dem Vorschlage Kapstädter Berater, den Nordwesten zu bereisen. Gemeinsam mit Dr. E. Pritzel führte ich die auf S. 92 verzeichneten Exkursionen durch die Divisionen Clanwilliam, Vanrhynsdorp und Calvinia aus; wir verwandten darauf den ganzen Monat September, also die im Gefolge guter Regenzeiten günstigste Zeit des Jahres. Die Sammlungen, die ich dabei anlegte, befinden sich im Kgl. Botanischen Museum zu Berlin-Dahlem. Einige als neu erkannte Formen daraus sind am Schlusse dieser Schrift veröffentlicht.

1) R. Marloth, Das Kapland, insonderheit das Reich der Kapflora, das Waldgebiet und die Karroo, pflanzengeographisch dargestellt. — Wissenschaftl. Ergebnisse der deutschen Tiefsee-Expedition Valdivia. II. 3. Jena 1908.

A. **Mittleres Olifant-Gebiet** (Division Clanwilliam).

Vgl. Karte S. 92.

Das Gebiet des mittleren Olifant mit dem Hauptorte Clanwilliam ist floristisch der am besten bekannte Teil des nördlichen Kaplandes. Die meisten namhaften Sammler von Thunberg bis Schlechter haben sich längere oder kürzere Zeit dort aufgehalten, die Flora ist wenigstens längs der Hauptstraßen einigermaßen berücksichtigt, die Aufzählungen in Drèges Dokumenten (1843) geben spezielle Pflanzenlisten. Freilich sind diese



Übersichts-Skizze des nordwestlichen Kaplandes, nach der offiziellen »Map of the Colony of the Cape of Good Hope« von 1895 in 1 : 800 000.

Maßstab etwa 1 : 1 500 000. Höhen in Metern. Es bedeutet ..... die Grenzen der Divisionen, ---- den Reiseweg von L. Diels und E. Pritzel 1900.

Materialien in allgemeinerer Hinsicht niemals recht verwertet worden. Schlechter z. B. hat leider nie etwas Allgemeines über seine ausgedehnten Reisen veröffentlicht. In Bolus' Sketch, wo es sich um eine gedrängte Charakterisierung der einzelnen Bezirke handelt, verbot sich das bei der Aufgabe der Abhandlung von selbst. Aber auch Marloths umfassende Schilderung bringt nur wenig über die floristische Zugehörigkeit des nordwestlichen Kaplandes und die Gliederung seiner Vegetation.

Klimatisch steht die Südwestecke Afrikas, d. h. das westliche Kapland, in naher Beziehung zum Klein-Namaland. Die Gegend von Clanwilliam bezeugt, wie allmählich da die Übergänge sich vollziehen. Streng entsprechend der geographischen Lage bei nur 75 m Höhe über dem Meere ist Clanwilliam heißer als irgend ein anderer Ort der »Südwestregion«, indem das absolute Maximum (von 12 Jahren) sich auf 44,4° beläuft; hat es im Niederschlage den geringsten Betrag der Gesamtsumme (24 cm) im Südwesten, aber einen etwas höheren als sämtliche Namaland-Stationen (16—6 cm). Clanwilliam gehört ferner zu den Orten[1], wo der eigentliche Sommer unter Umständen weniger als 1 cm bringt, wo also das vollkommene Übergewicht des Winterregens schon stark ausgeprägt ist. Dabei sinkt das Minimum des Gesamtregens bereits unter 20 cm, liegt also unter der für die Südwestregion bezeichnenden Höhe[2]. Freilich noch nicht tief, und nur in der Niederung um Clanwilliam selbst. Auf den Höhen ringsum sind die Regen des Winters stärker, die Nebelwolken des Sommers häufiger. Es sind also schon ähnliche Verhältnisse wie im Namalande, nur daß die begünstigten Zonen der Berge bedeutend tiefer herabreichen. Und klar und scharf folgen die Vegetationslinien diesen Normen: In der Niederung herrschen schon Formationen und Florenelemente, wie sie im Namalande zu Hause sind, bei etwa 500 m nehmen sie rein kapensischen Charakter an. Clanwilliam liegt also scharf an der Grenze beider Gebiete; ja noch einige 20 km südlich davon sind im Olifanttal die Hänge bereits von xerophiler Vegetation bedeckt, die keine Proteaceen, Rutaceen oder Eriken mehr enthält, sondern schon nördliche Fazies erkennen lassen.

Wo der Olifant Rivier den Vandissels Rivier von Osten aufnimmt, breiten sich ausgedehnte Sandfelder aus, deren Material wohl größtenteils dem Sandstein der Cederberge entstammt. Das flache Feld prangt in günstigen Jahren, wie 1900 eines gewesen ist, zu Anfang September noch in buntem Blumenschmuck. Compositen und Scrophulariaceen herrschen vor mit ihren annuellen Scharen: also die beiden Familien, die auch im Namalande weitaus an erster Stelle stehen[3]. Am häufigsten ist *Dimorphotheca pluvialis* (L.) Mnch. im Schmucke ihrer weißen, sternförmig geöffneten Köpfe, etwas sparsamer stehen orangerot und gelb strahlende Korbblütler und *Helichrysum* als gelbe Strohblume. Licht gefärbte Kronen in Mengen tragen die Scrophulariaceen-Kräuter *Chaenostoma fragrans* (Sol.) Wettst., *Nemesia bicornis* Spreng. Ganz primelartig sieht *Manulea altissima* (L.) (*Scroph.*) aus, sehr häufig läßt sich *Phyllopodium heterophyllum* (L.) Bth. (*Scroph.*) sehen, bald weiß, bald lila blühend. Überall breitet

---

1) s. Marloth, Kapland, S. 41.

2) Marloth, Kapland, S. 32 und Karte 2.

3) Bolus, Sketch of the Floral Regions of South Africa, S. 8.

sich flach am Boden das sonderbare *Grielum humifusum* Thunb. (*Rosac.*) aus, das an seinen Kronen den selben seltsamen Seidenschimmer leuchten läßt, in dem so viele der annuellen Compositen und auch *Mesembrianthemum* prangen, und von dem niemand weiß, was er für die Blüte eigentlich leistet. Doch erst wenn der starke Tau der Nächte zu schwinden beginnt, entfaltet *Grielum* langsam seinen Schmuck, und dann erst beginnen auch die Compositen und *Oxalis* sich zu öffnen. *Oxalis obtusa* Jacq. mit tief geborgener Zwiebel, *Tetragonia nigrescens* Ait. (*Aizoac.*) mit Rübenwurzel zeigen hypogäische Besonderheiten. *Pharnaceum* (*Aizoac.*) mit Nadellaub oder vergilbter Rosette verrät am deutlichsten, wie kurz die Dauer des Gedeihens währt.

Drei regenarme Wochen später, gegen Ende September, war das Feld nicht mehr zu erkennen. Die Compositen hatten abgeblüht. Kümmerlich sahen die Scrophulariaceen aus: die verspäteten Blüten vorn an den Trauben waren zu wenige, um den Eindruck des raschen Absterbens zu schwächen. *Pharnaceum* streute reifen Samen, die Fruchtkelche von *Grielum* senkten sich nieder. In Menge hatten jetzt blaue *Phelipaea Muteli* Schultz (*Orobanch.*) ihre Sprosse aus dem Sande erhoben, ein behaartes *Pelargonium senecioides* L'Hér. war erschienen, eine derbere Composite (*Matricaria grandiflora* [Thunb.] Fenzl) ersetzte die Gestalten des Lenzes. Ein dickes *Mesembrianthemum* (*M. spectabile* Haw.) streckte unförmliche Zweige am Boden aus und sie trugen plumpe Blütenschäfte. Eine Art Melone (*Citrullus vulgaris*) war im Kraute völlig tot und abgetrocknet, die frei umher liegenden bitter schmeckenden Früchte nun nahezu gereift.

Wo das Land langsam zu flachen Rücken ansteigt, liegt der ungestörte Sandstein näher unter der Oberfläche. Zwar ist er auch hier noch unter dem lockeren Sande begraben, aber der feste Sockel dieser Dünen bietet wurzelnden Gehölzen Fruchtigkeit und Halt. Freilich stehen die Büsche ungemein locker und erreichen selten 2 m Höhe. Das Laubwerk ist bei den meisten sukkulent. Vorherrschen sieht man *Zygophyllum Morgsana* L. mit hellgrünem fleischigem Laube und umfangreichen Flügelfrüchten. Fast doppelt kleiner steht *Zygophyllum foetidum* Schrad. daneben, dessen Blätter blaugrün sind und die Früchte ohne Behang. Andere Fleischpflanzen sind die Compositen *Didelta spinosum* und *Othonna coronopifolia* L., dann kurzstämmige Crassulaceen und *Euphorbia* in doppeltem Typus: die dicken cactoiden Stämme der *E. Schumanniana* Schlecht. häufen sich neben den astreichen Kugelbüschen der — besonders wichtigen — *E. mauretanica* L. Diese Art in ihrem auffallenden gelbgrünen Gewande ist auch in der Karroo ungemein verbreitet; Marloth bildet sie auf S. 234 und 295 seines »Kaplandes« unter ihren Charaktertypen ab und sagt, stellenweise müsse sie als die Leitpflanze einer Subformation gelten. Seltener tritt *Rhus undulata* Jacq. auf, aber es ist das höchste Gehölz seiner ganzen Umgebung, und ein glänzender Lacküberzug macht seine dreiteiligen

Blätter weithin erkennbar. Im Unterwuchs trifft man oft auf die halbstrauchige *Hemannia trifurcata* L. (*Stercul.*) mit rosenroten Blüten, viel seltener begegnet *Struthiola angustifolia* Lam. (*Thymel.*).

Wenn die Sanddecke der flachen Hügel gleichmäßig aufgelagert ist, dann scheint nicht selten ihr Weiß fast ungetrübt, so ausgedehnt sind die vegetationsleeren Räume. Hier und da wölben sich die stechenden Rasen des Vogelstruisgrases (*Eragrostis spinosa* Trin.), das nordwärts im Namaland und in der westlichen Karroo so verbreitet auf sandigem Boden ist. Verstreut über den dürren Sand sieht man die grauen Büsche von *Euclea polyandra* E. Mey. (Eben.), die selbst zur Blütezeit kaum ihr fahles Aussehen beleben.

Eine reichere Ausgestaltung erfährt die gleiche Formation nach den Ufern des Olifant Riviers hier, wo mehrfach steinige Stellen und anstehender Fels zu treffen sind. *Montinia acris* L. f. (*Saxifrag.*) wird häufig und fällt auf durch das wechselnde Ausmaß ihrer Höhe. *Rhus incisa* L. f. und *Rh. dissecta* Thunb., sowie *Asparagus Thunbergianus* Schult. f. bleiben stets niedrig, ihr Astwerk hart und sparrig. Vor allen zahlreich sind mehrere *Mesembrianthemum*; schon Thunberg hebt hervor, zwischen Olifant und Bokkeveld die »meisten und merkwürdigsten Zaserblumen« gesehen zu haben. Etwas fremd in diesem trockenen Gebüsch stehen steif und starr die Halme der *Willdenowia cuspidata* Mast. (*Restiac.*), des einzigen und letzten Vertreters der Familie hier in der Niederung von Clanwilliam. Der krautige Zwischenwuchs ist geringer als auf dem Sande. Auffallende Gebilde durch ihre seltsam gefärbten, obstduftenden Blumen geben *Ferraria divaricata* Sw. und *F. antherosa* Sw. (*Irid.*) ab. Überall wichtig bleiben die Compositen, besonders die zwergige *Relhania pumila* Thunb. in rasenförmigen Gesellschaften und *Gymnodiscus capillaris* (L. f.) Lees., die von weitem mancher unserer annuellen Cruciferen ganz ähnlich sieht.

Die Flußrinne ist 5—10 m tief eingegraben; die felsigen Hänge geben Raum für eine interessante Vegetation mit reicher abgestufter Ökologie. Die größte Höhe erreicht der einzige Baum der Gegend, *Ficus cordata* Thunb. Die Wurzeln tauchen in das Grundwasser herab, genau in der Art, wie es Marloth aus dem Gamkatale beschreibt (Kapland S. 246). Die runde Krone ist benistet von zahlreichen Vögeln. Ein fahles Blaugrün zeichnet die Blätter. Erst Ende September schlägt das frischgefärbte neue Laub aus und dann brechen auch die grünen Blütenstände aus den Ästen hervor. Neben dem Baum und zu seinen Füßen erheben *Rhus angustifolia* L. und *Rh. undulata* Jacq. das Astwerk zu größerer Höhe, und diese beiden Begleiter bringen einen südwestlichen Zug in das sonst tropisch anmutende Bild.

Die frei ausgesetzten Flächen der felsigen Böschungen sind hier und da von Xerophyten besiedelt. Die verdornte *Euphorbia hystrix* Jacq. trifft sich dort mit der fleischigen *E. cervicornis* Boiss., mehrere *Mesembrian-*

themum, (z. B. das weißblütige *M. lunatum* Willd. und das rosenfarbige *M. striatum* Haw.), wurzeln im Gestein, *Caralluma* (*Asclep.*) wächst in den Ritzen, überragt von *Kalanchoë* und von *Aloë mitriformis* Mill. und auch dem weit verbreiteten und besonders für die Kleine Karroo so wichtigen Butterbaum (*Cotyledon fascicularis* Ait. [*Crassul.*]), dessen Abbildung bei Marloth S. 259 gerade von Clanwilliam stammt. Er zeigt, wie wenig diese sukkulenten Karroogewächse von der jahreszeitlichen Ordnung der Regen abhängen. Darin liegt ihr starker Gegensatz gegen die südwestliche Flora und auch gegen die Winterregenflora des Namalandes, mit denen sie sich hier in diesen Grenzlanden örtlich oft so dicht berühren.

In den Nischen des sonnigen Felses geborgen sitzt das gliederlose *Mesembrianthemum obconellum* Haw. und dicht daneben reckt *Crassula lycopodioides* L. seine wurmartigen Äste, beide einander so ungleich gestaltet und doch gleich fremdartig entfernt vom gewohnten Bilde einer Blütenpflanze. Wo der erste leichte Schatten fällt, zeigt sich von *Ceterach cordatum* (Schl.) Kaulf. (*Polypod.*) die erste kümmerliche Kolonie, aber wie *Pellaea* nimmt es rasch zu im Gedeihen, je besseren Schutz die Felsenwölbung bietet. Und schließlich vermag sie da und dort vollkommenen Schatten zu gewähren. Dann findet man um diese Zeit einen Pflanzenwuchs entfaltet, wie er sich hier nicht ahnen ließ. Ein frisches Grün verhüllt die Umrisse des Gesteines. Zarte Formen füllen im Frühling die Nischen und Klüfte. *Oxalis cernua* Thunb. und *O. obtusa* Jacq. schmücken sich mit ungleich getöntem Gelb. *Chaenostoma annuum* Schltr. und eine überzarte *Hemimeris* (*Scroph.*) streuen Blumen zwischen die weichen Rasen von *Ehrharta longiflora* Sm. (*Gramin.*) *Asparagus crispus* Lam. und *A. medeoloides* Thunb. schlingen am Fels mit prangendem Laube, zarte Papaveraceen (*Cysticapnos* und verwandte) geben mit ihren zierlich aufgesetzten hellroten Blüten den Schmuck dazu. Ganz im dämmerigen Hintergrund drängen sich tausend weiße Blütensternchen aus hellgrünem Laubwerk, das die ganze Kluft verschleiert und die Knolle verbirgt, die diesem frischen Gedeihen Nahrung gibt (*Crassula flabellifolia* Haw.). Die schmalen Bänder des Felsens pflegt eine kleine annuelle Art derselben Gattung (*C. sarcolipes* Haw.) mit hellgrünen Räschen zu verzieren, wie auch Moose und kleine Zwiebelpflanzen (z. B. *Dipidax triquetra* [Thunb.] Bak.) dort ihre Stätte finden.

Diese reizvolle Felsenflora mit ihren ombrophilen Annuellen und Zwiebelpflanzen scheint den Gegenden eigentümlich, wo bei kurzfristigem Winterregen die lokale Taubildung an den stark sich abkühlenden Felswänden die verfügbare Feuchtigkeit vermehrt. Das nebelreiche Westlitoral Südafrikas bietet ihr diese besonderen Bedingungen. Vom Großen Namaland südwärts bis zum Olifant bergen felsige Klüfte und Schluchten diese gebrechlichen Ephemeren. Der Lenz lockt sie hervor zu kurzem Grünen und Blühen, ihr schleierzartes Laub erfüllt die schattigen Nischen, solange

die feine Erde feucht bleibt, in der sie mit zarten Wurzeln haften. Manche unter diesen Arten gleichen in ihrem ganzen Wesen den empfindlichsten Schattenpflanzen unserer Laubwälder. An die großlaubigen Wald-Veronicen erinnert Schlechter mit dem Namen seiner *Diascia veronicoides* (*Scroph.*), die mit *D. sacculata* Bth. z. B. am Hol Rivier in Felsnischen verbreitet ist. Dort gesellt sich ihr oft eine schlanke Urticacee zu, *Didymotheca debilis* E. Mey.; das feingliedrige *Helichrysum capillaceum* Less. und eine zierliche kleine *Crassula* bilden förmliche Rasen, und zartlaubige *Oxalis* wachsen daraus hervor. Lebermoose, wie sie in den südlichen Mittelmeerländern solche Örtlichkeiten gern bewohnen, zeigen sich höchst spärlich. Überhaupt sind es meistens Formen aus gewohnten Gattungen, die jene Felsen besiedeln, aus Gattungen, die man dicht daneben in stark xeromorphen Vertretern wahrnimmt. Kaum fünfzig Schritt von den schattigen Klüften, wo ich am Hol Rivier die weichblättrige *Oxalis cernua* gesehen hatte, blühte am sonnigen Geröllhang zahlreich die *Oxalis glabella* E. Mey., deren kleine Blätter sich fast sukkulent anfühlen. Überhaupt sind in Südafrika viele Formationen in systematischer Hinsicht nur schwach gegen einander spezialisiert. Die herrschenden Typen scheinen zu ausgedehnter Anpassung befähigt gewesen, sie zeigen geringe Beschränktheit ihres ökologischen Bereichs. Fast alle jene ombrophilen Arten stammen aus Gattungen, die andererseits auch echte Xerophyten hervorgebracht haben. Ihr bester weil vielseitigster Repräsentant ist vielleicht *Crassula*.

Daraus dürfen wir auch für die Geschichte der südafrikanischen Pflanzenwelt gewisse Schlüsse ziehen. Ich möchte jedenfalls darin ein neues Anzeichen dafür finden, daß Südafrika in jüngerer Zeit keinen so großen Klimawechsel erfahren und keinen so gründlichen Florenwandel durchgemacht hat, wie unter dem Einfluß der Pluvialtheoretiker neuerdings manche anzunehmen geneigt sind[1]). Zur Kritik solcher Vermutungen hat schon Schönland sehr einleuchtende Einwände gegen sie vorgebracht und sie mit Argumenten verworfen, die ich für allseitig berechtigt halte[2]).

Der Pflanzengeograph, der die Erscheinungen der Flora und Vegetation Südafrikas auf sich wirken läßt und sie z. B. mit den Verhältnissen im holarktischen Reiche vergleicht, wird im wesentlichen den Eindruck einer allmählichen Entwicklung ohne große Störungen gewinnen. Das ist auch das Ergebnis, zu dem schon früher Warburg gelangte, als er die pflanzengeographischen Tatsachen der Kunene-Flora untersucht hatte[3]).

1) Vgl. Marloth, Kapland S. 377.

2) Schönland in Transact. South Afric. Philosoph. Soc. XVIII (1907) 323 ff.

3) Warburg in Baums Kunene-Sambesi-Expedition S. 483—485.

B. **Unteres Olifant-Gebiet** (Division Vanrhynsdorp).

Vgl. Karte S. 92.

Das Gebiet des Olifant Rivier nordwärts von Clanwilliam ist zwar schon 1774 von THUNBERG durchzogen und später ausführlicher von DRÈGE und SCHLECHTER exploriert worden, aber bei der Häufigkeit dürrer Jahre dürfte trotzdem seine floristische Durchforschung bis heute noch sehr unvollkommen sein. Der ganze Bezirk ist lange strittig zwischen der Südwest-Region und dem Namalande gewesen und noch immer nicht sicher abgegrenzt. Neuerdings aber wird er mehr und mehr dem Namalande zugewiesen. BOLUS in seiner neuen Sketch (1905) zieht auf der Index Map die »annähernde Grenze« am Olifant Rivier selbst. MARLOTH rückt auf seiner viel eingehenderen Karte (»Kapland« Karte 7) die Grenzen des Namalandes bis zum Doorn Rivier vor. Allen diesen Festsetzungen haftet natürlich noch viel Willkürliches an. Möglicherweise wird sich eine schärfere Fassung gewinnen lassen, wenn die edaphische Gliederung der Flora besser bekannt sein wird. In dieser Hinsicht herrscht gerade in dem fraglichen Gebiete eine bedeutende Mannigfaltigkeit. Am Doorn Rivier weichen die Tafelbergsandsteine nach Osten zurück, es beginnt eine Strecke von »Urschiefer«-Land, das der Hol Rivier durchfließt; aber von Norden her reicht schon Granit-Unterlage nahe an ihn heran. Dieser Wechsel des Substrates bedingt die Verschiedenheit der Böden.

Die Sandtriften westlich vom Giftberg, in einer Gegend, deren Jahresniederschlag bereits auf 16 cm herabgesunken ist, sind von krautiger Vegetation licht besiedelt. Im einzelnen zeigt sie sich schon erheblich gegen die Clanwilliam-Flora abgeändert. In dem lockeren trockenen Sande wurzeln die Zwiebelpflanzen in bedeutender Tiefe, ein dichtes Fasernetz umgibt ihre unterirdischen Teile. In radialer Ordnung aus liegendem Grunde recken sich die Stengel der ginsterartigen *Lebeckia Plukenetiana* E. Mey. (Leg.) empor, bis am Ende ihre leuchtend gelbe Blütentraube sich bildet. Immer mannigfacher werden die annuellen Scrophulariaceen.

Da wo anstehendes Gestein aus dem Flugsand sich emporhebt, fassen einige Gehölze Fuß. Dickes Laub und festes Holz ist allen gemein (*Montiania acris* L. f., *Rhus rigida* Mill., *Gymnosporia buxifolia* [Sond.] Szysz. [*Celastr.*]). Auch der beherrschende Baum dieser öden Felder zeichnet sich dadurch aus, *Anaphrenium dispar* Presl (*Anacard.*). In seiner gerundeten Krone sah man um Mitte September die weißen Sträuße fast sämtlich verblüht und einzelne der grünen Früchte bereits zu ansehnlicher Größe gereift.

Im Bereich des Schiefers ohne Sandbedeckung wandelt sich der Boden zu hartem Lehm um. Damit rücken die Kräuter enger und dichter zusammen. An manchen Stellen wird die Trift nun unbeschreiblich blumen-

reich. Aber die Büsche bleiben vereinzelt und kärglich. *Asparagus* und *Zygophyllum* trifft man noch am meisten. Doch das Auge übersieht sie vor dem blendenden Farbenspiel des Kräutergemisches. Bunte Compositen (z. B. *Gorteria diffusa* Thunb., *Ursinia speciosa* DC.) überbieten sich einander an Pracht der Blumen. Alle Charaktergattungen sind auf dem Plan, teilweise mit weiter südwärts vermißten Arten: *Mesembrianthemum*, *Moraea* (*Irid.*), *Nemesia*, *Manulea* (*Scrophul.*). Leuchtend blaue Flecke verraten die Plätze, wo *Charieis heterophylla* Cass. (*Compos.*), *Wahlenbergia* oder *Heliophila sabulosa* Schlechter ihre Kronen entfaltet haben. Die Kurzlebigkeit aller dieser herrlichen Blüten ist höchst überraschend. Als während meines Aufenthaltes zwei Tage lang ein starker trockener Ostwind von der Karroo her geweht hatte, war der ganze Farbenzauber dahin, die Blütenhüllen sahen verblichen aus und überall drängten sich schon die rasch wachsenden Früchte hervor.

Eine sehr eigenartige Buschtrift durchschneidet der Weg von Vanrhynsdorp zur Olifant-Mündung unweit des Einflusses vom Hol Rivier. Offenbar hat vor uns schon Drège diese Stelle berührt, wie aus manchem gemeinsamen Funde hervorgeht. Der Sand ist dort lehmig gemengt und von rötlich-brauner Farbe. Niedrige xeromorphe Sträucher geben ihm seine Pflanzendecke. Ihr Astwerk ist sparrig und starr (*Pteronia divaricata* Less. [*Comp.*], *Hirpicium echinulatum* Cass. [*Comp.*], *Melolobium candicans* Eckl. et Zeyh. und *M. adenodes* Eckl. et Zeyh. [Leg.]). Bei anderen Arten besteht es aus rutenförmig gestreckten Zweigen. In den Lücken stehen sukkulente *Crassula*. *Pelargonium fulgidum* Willd. mit silbern behaartem Laube und flammendroten Blüten leiht ihnen schönen Schmuck. Vereinzelt halten sich jährige Gräser. Der Zwiebel- und Annuellenflor bringt abermals eigentümliche Spezies hinzu: nirgendwo sonst begegnete ich z. B. der drüsigen *Nemesia ligulata* E. Mey. (*Scrophul.*) mit ihren vollkommen hochgelb gefärbten Korollen.

C. Bokkeveld.

Vgl. Karte S. 92.

Der Bezirk von Vanrhynsdorp findet im Osten seine Begrenzung durch den stufenartigen Plateauabfall, der wiederum aus Tafelberg-Sandstein besteht. Die Botanik dieser Stufe hat Marloth (Kapland S. 170) unter dem Kapitel »Bokkeveld und Giftberge« bereits kurz behandelt. Seine Ausführungen gelten jedoch im wesentlichen nur dem südwestlichsten Vorsprunge des ganzen Systemes, dem schon von Drège explorierten Giftberge. Hier finden sich auf der 5—600 m hohen Gipfelfläche noch südwestliche Typen, also in einer Höhe, wo sie auch an den Cederbergen oberhalb von Clanwilliam aufzutreten pflegen.

Das Bokkeveld bietet bei seiner größeren Entfernung von der Küste etwas andere Verhältnisse, namentlich sind die Zonen aufwärts verschoben.

Während Thunberg diese Stufe an ihrem nördlichen Ende erstieg, da wo der Doorn Rivier — d. h. einer der vielen »Flüsse« dieses Namens — von der Hochfläche herabkommt, benutzen die Neueren den Vanrhynspaß, dessen Straße von Vanrhynsdorp ausgeht und unmittelbar nach Osten führt. Am Fuße des Abfalls ist auf der flachen Trift die sukkulente *Exomis albicans* Ait. (*Chenopod.*) in 1/2 m hohen Büschen die physiognomisch leitende Pflanze. Von den Hängen kommend durchsetzen zahlreiche Rinnen das Feld, die an der Oberfläche freilich bereits Anfang September wieder trocken liegen. Ihr Lauf aber bleibt bezeichnet von Gebüsch (*Rhus excisa* Thunb.). Von seinem Schatten beschirmt schließt sich ihm ein artenreiches Gefolge krautartiger Scrophulariaceen an. Die Spezies waren großenteils südlich noch nicht begegnet; hier auf einmal kam alles zusammen. Sie bezeugen in ihrer Gesamtheit das entschiedene Namaland-Wesen dieser Gegenden. Dotterfarben und weißlichgelb (*Hemimeris petrophila* Schltr.), ziegelrot (*Diascia unilabiata* Thunb.) und dunkelpurpurn (*D. tanyceras* E. Mey.), bläulichrosa (*Lyperia racemosa* Bth.) und violett (*D. veronicoides* Schltr.) in allen Abtönungen heben sich diese vegetativ so übereinstimmend gebildeten Kräuter von einander ab, jetzt wo sie in vollster Blüte sich entfalten. Das unscheinbare Grün einer häufigen *Crassula* geht dem Blicke fast verloren vor der Menge ihrer Farben.

Die felsigen Hänge von 200 m ü. M. an sind zunächst zerstreut mit sukkulentem Buschwerk besetzt. Da und dort werden sie durchfurcht von Rinnsalen, die hier in den unteren Zonen jedoch nur noch unter der Oberfläche Wasser führen. Schon von weitem lassen sie sich wahrnehmen am baumförmigen Wuchs ihrer Gehölze. Hier erreicht *Olea verrucosa* Link. 7 m, und fast gleiche Höhe gewinnt *Royena hirsuta* L. (*Eben.*), die an ihrem kleinen fahlgrünen Laube erkannt wird. Es sind zwei Charaktergehölze des Klein-Namalandes[1]) an entsprechenden Örtlichkeiten. In ihrem Schatten gedeiht an lehmigem Hange ein frischer Anflug von trivialen Moosen (z. B. *Funaria hygrometrica*); die Ombrophytenflora des Fußes kehrt allerwärts wieder.

Bei 500 m sind alle sukkulenten Euphorbien und die übrigen extrem xerophytischen Spezies der unteren Lagen verschwunden. Das Gebüsch tritt dichter zusammen und gewinnt zusehends an Artenfülle. Viele Compositen sind darunter, schönblütige Leguminosen (*Lebeckia cytisoides* Thunb.) und aromatische Labiatensträucher.

Je höher man steigt, je zahlreicher trifft man südwestliche Elemente unter dem Bestande. Einzelne Proteaceen-Arten finden sich ein, *Lobostemon glaucophyllus* Buek (*Borrag.*) mit lebhaft blauen Blüten, *Gnidia imbricata* L. f. in mattsilbernem Laube und, als schönste Zierde der oberen Ränder der Stufe, *Polygala myrtifolia* L. mit dem wundervollen Purpur

---

1) Vgl. Marloth, Kapland S. 291.

ihrer Blütensträuße. Die beherrschende Gattung des Südwestens, *Erica*, ist offenbar nur noch schwach vertreten. Ich sah nur ein einziges nicht sicher bestimmbares Exemplar, Drège sammelte etwas weiter nördlich noch *Erica lasiocephala*, Marloth (Kapland S. 170) führt überhaupt keine Art davon auf. Vielleicht kommen aber doch noch einige Spezies vor. Denn auf den Cederbergen wachsen mehrere *Erica* nebst einer ganzen Anzahl Spezies aus den kleinen Nachbargattungen, und sogar auf den Kamiesbergen des Klein-Namalandes sind 3 *Erica* gesammelt worden. Allerdings steigen beide zu beträchtlicheren Höhen (13—1500 m) an.

Mit dem Betreten des Plateaus bei 800 m ü. M. blickt man überrascht auf eine weit nach Osten gedehnte Fläche, die nur ganz in der Ferne durch Berglinien begrenzt wird. Ihr Boden besteht aus den Produkten des Sandsteins, feuchte Mulden oder selbst kleine Wasserbecken unterbrechen die kiesigen oder sandigen Flächen. Die Vegetation erscheint im Vergleich zu dem bunten Vielerlei an den Hängen des Abfalls ziemlich einförmig. Sie ist vollkommen aus südwestlichen Arten gebildet und erweist sich in jeder Beziehung als echt kapensische Formation. Marloth hat sie (Kapland S. 170) eine »Proteaceen-Macchia« genannt und unter den herrschenden Arten *Protea mellifera* Thunb., *P. neriifolia* R. Br. und *Leucadendron imbricatum* R. Br. (*Prot.*) neben *Phylica* (*Rhamn.*), *Passerina*, *Thesium* und *Pteronia* (Compos.) aufgeführt. Die Flora ist zweifellos noch lange nicht erschöpft, die genauere Feststellung der Arten selbst meiner unzureichenden Sammlung bewies das mit Sicherheit. Unter den Proteaceen, die in dem dichten Gebüsch in der Tat eine wertvolle Rolle spielen, kommt auch die Gattung *Mimetes* vor, wahrscheinlich sind überhaupt noch die meisten Genera vertreten. Ein fahles Graugrün gibt dieser Strauchgenossenschaft den Grundton: das massenhafte Auftreten der *Cliffortia ruscifolia* L. (*Rosac.*) in Höhe von 1—3 m liefert den Hauptanteil dazu, einige der Proteaceen aber helfen wirkungsvoll in gleicher Richtung. Wo der Boden mit Feuchtigkeit besser durchtränkt ist, dehnt sich Restionaceen-Gestrüpp; *Restio vilis* Kth., *Cannamois simplex* P. B., *Thamnochortus sulcatus* Nees fallen darin am meisten ins Auge. Wie im Südwesten ist der Boden in den Lücken mit *Drosera* und kleinen Orchideen zierlich besetzt. Oft schmücken den feuchten Kies die intensiven Farben der Iridaceen: in lichten Purpur getaucht sind die Flecken, wo *Hesperantha falcata* Ker in Menge steht, und schimmernd gelbe Sterne am Boden verraten *Romulea cuprea* Bak., die so täuschend ähnlich manchen *Crocus*-Arten sieht.

Dieser charakteristische Bestand des Bokkevelds gehört der nördlichsten Ausstrahlung der Kapregion an, die mit dem Kerngebiete noch in ununterbrochenem Zusammenhang steht. Wo sie weiter im Norden ausklingt, ist bisher nicht festgestellt. Wahrscheinlich am Oberlauf des Hol Rivier, der auf den offiziellen Karten Doorn Rivier genannt wird. Ihre westöst-

liche Breite ist schon am Vanrhyns-Paß nicht mehr bedeutend; ich nehme sie zu 25—30 km an. Soweit sich bisher urteilen läßt, fällt ihre Ausdehnung in diesen Gegenden durchaus zusammen mit dem Bereiche des Tafelberg-Sandsteins.

D. Hantam.

Vgl. Karte S. 92.

Östlich gehört das Gebiet politisch schon der Division Calvinia an; bei Thunberg wird es Hantam genannt. Die Geringfügigkeit und oft launische Verteilung der Niederschläge hat die floristische Erforschung dieser interessanten Landschaft bis jetzt in sehr bescheidenen Grenzen gehalten. Hier gilt schon durchaus, was Marloth von dem ganzen karroiden Hochlande sagt, sicherlich gäbe es noch »Tausende von Quadratkilometern, welche niemals der Fuß eines Botanikers betreten hat[1]«. Thunberg durchzog den Hantam-Gau im Spätjahr 1774, und sammelte dort ungefähr 50 Arten. Er folgte dem Doorn Rivier offenbar bis zum heutigen Mariasdal und ging dann südostwärts über Calvinia weiter gegen das Roggeveld hin. Drège ist nie in Hantam gewesen, auch Schlechter berührte nur den Westrand und wurde am Oorlogs Rivier schon bei Matjesfontein durch die Dürre des Landes zur Umkehr gezwungen. Die größten Sammlungen legte Dr. H. Meyer in dem Bezirke an, als er von Calvinia aus durch eine umfängliche Praxis als Landarzt zur wiederholten Bereisung der Gegend veranlaßt war. Seine Sammlungen gingen an das Botanische Museum zu Berlin über, sind aber nur bruchstückweise bearbeitet. Sie sind sämtlich mit dem Vermerk »Hantams Berge«[2]) versehen. Der ist jedoch irrtümlich, denn sie stammen keineswegs alle von diesem Gebirge, sondern, wie mir der Sammler selbst erzählte, aus einem sehr weitgedehnten Umkreise der Division Calvinia. Bei dem Fehlen jeglicher Standortsangaben kann unter diesen Umständen der Pflanzengeograph wenig mit Meyers sonst so wertvollen Exsikkaten anfangen. Ich selbst mit Dr. Pritzel folgte vom Bokkeveld dem oberen Laufe des Oorlog Riviers bis Calvinia, besuchte von dort den Roepmyniet und die westlichen Hantam-Berge und verließ den Bezirk auf der Poststraße über Kliprug und Driefontein südwestwärts (12.—18. September 1900).

Ich gebe eine Übersicht meiner Beobachtungen, um daran anschließend die noch sehr zweifelhafte Stellung des Hantam-Gebietes in der Pflanzengeographie Südafrikas zu erörtern.

---

1) Marloth, Kapland S. 280.

2) Diese Bezeichnung nahmen begreiflicherweise auch die von Berlinern publizierten Diagnosen an, z. B. meine eigenen von Scrophulariaceen in Englers Bot. Jahrb. XXIII (1897) 471—496.

Flächen zwischen Bokkeveld und Calvinia.

Etwa 30 km östlich vom Vanrhynspaß verläßt man die Sandsteinzone. Der Boden nimmt wieder rotbraune Färbung an, er wird lehmig und hart, wie es für die Schiefergebiete gewöhnlich ist. Man tritt in den großen Bereich der Karrooschichten. Niederschlagsmessungen fehlen noch gänzlich, aber man sieht an der Vegetation, wie von dem bevorzugten Rande des Plateaus ostwärts in üblicher Weise eine schnelle Abnahme stattfindet. Die Gebüsche des Westsaumes treten rasch zurück. Angebaute Flächen und sehr blumenreiche Triften zerstückeln ihren Bestand. Zahlreich sind die hübschen Liliifloren und Compositen, man hat einen ähnlichen Eindruck wie unten zwischen Olifant Rivier und Vanrhynsdorp, ja die Kräuter scheinen noch dichter zu stehen. Freilich wurde dies dem ausnahmsweise niederschlagsreichen Winter von 1900 zugeschrieben, in vielen Jahren bleibt das Land hier tot und dürr. Leider konnte ich aus dieser Zone, in der auch Schlechter in freilich viel weniger günstigen Zeiten noch einiges gesammelt hat, nur sehr wenige Belege mitnehmen; aber ich sah, daß gegenüber der Gegend von Vanrhynsdorp starke floristische Unterschiede vorliegen, und das ist ja auch nicht verwunderlich, weil keine unmittelbaren Verkehrsbahnen dorthin bestehen. Es ist ganz offenbar, daß nach guten Niederschlägen aus diesen Landschaften noch viele neue Formen zu holen sind. Dem Oorlogs Rivier zu aber nimmt der Reichtum sehr bald ab. Es geht ebenso wie weiter nordwärts am Doorn Rivier, wo Thunberg hinaufzog: »Sobald das Bockland zu Ende geht, wird das Land je länger, desto trockener, und eine völlige Karroo.« Zuletzt bei der Farm von Oorlogskloof hat sich das Gebüsch so gut wie ganz verloren. Nur an den Wasserrinnen erhält sich einiges und gewinnt in *Melianthus comosus* Vahl (*Melianth.*) einen bemerkenswerten Zuwachs, denn das ist ein gewöhnlicher Karrootypus[1]). Der Oorlogs Rivier selbst, der im September brackisches Wasser führt, bezeichnet sich westlich von Calvinia durch seine Uferbäume von *Ficus capensis*. Sein Bett windet sich durch nahezu ebene Flächen harten Lehms mit eingebackenem Schieferschutt. Kleinere Regenfurchen sind größtenteils schon völlig ausgetrocknet. Das niedere Gesträuch wird höchstens 45 cm hoch. Es ist licht verstreut über das Feld in unendlicher Gleichförmigkeit. *Mesembrianthemum spinosum* L., so weit verbreitet in der Karroo, ist zweifellos die leitende Art, doch treten starre, heideartige Compositen daneben am vielförmigsten in den Bestand und wachsen oft in Menge beisammen. *Pteronia*-Arten (*Compos.*), deren schon Thunberg mehrere aus dem Hantam beschrieb, sind wichtig, ferner auch der »Schafbusch«, *Pentzia virgata*. Diese Composite kennen wir jetzt als eine Leitpflanze der Karroo, sie scheut auch ihre schlimmsten Strecken nicht. Ähnlich abgehärtet ist *Lycium roridum*, eine äußerst zähe Art; Marloth

1) Marloth, Kapland S. 244.

(Kapland S. 218) bildet sie unter den Leitpflanzen der Gouph ab, jenes Wüstenkessels der Karroo, wo uns weithin anscheinend nichts umgibt als Lehm und Geröll. Seltener mengen sich sukkulente Euphorbien ein, oder die unnahbaren Kugelbüsche eines *Asparagus*.

Die früheren Reisenden sahen Hantam nur in der Dürre des späteren Jahres, wenn die Gerippe des Gesträuches wie leblos aus dem braunen Erdreich starrten. Nun aber nach dem Regen birgt manch solches Sträuchlein in seinem Schutze eine kleine Welt für sich. Ein dickfleischiges *Mesembrianthemum helianthemoides* Ait. schmiegt das hellgrüne saftige Laub unter das Astgewirr und kränzt den Fuß des Stämmchens mit schönen weißen Blumen. Im starren Gezweig klimmt *Cyphia digitata* Willd. (*Campan.*) als Miniatur-Liane empor. Oder eine höhere Compositen-Annuelle erhebt aus dem Inneren ihre Schäfte, die mit den großen Köpfen das Ganze überschauen (*Gazania arctotoides* Less.). Die ganze Gemeinde verflicht sich so dicht, daß von ferne nicht zu sagen ist, wie Laub und Blüten zusammenpassen. Marloth kennt aus der Karroo ähnliche Bilder, er hat *Kleinia*-Arten und *Mesembrianthemum noctiflorum* »niemals frei im Felde wachsend« gesehen, sondern »nur im Schutze dorniger oder sonstwie starrer Büsche[1])«. Solche nennt er »Vasallenpflanzen« und meint, die »Auslese durch weidende Tiere habe sie erzeugt«. Bedenkt man aber, daß jene Sträuchlein den Keimlingen ihrer Vasallen auch Schutz gegen Extreme der Temperatur, der Verdunstung und der Insolation gewähren, so wird man geneigt sein, die Abhängigkeit jener Schutzbedürftigen viel allgemeiner aufzufassen. Sie finden eben all das, was ihr Aufwachsen, ihr Bestehen und den Ablauf ihrer Funktionen bedingt, nur an solcherart geschützten Stellen und nirgendwo anders.

Die weiten Lücken des Gesträuches liegen öde und kahl, wenn sie nicht für den kurzen Lenz von kümmerlichen Annuellen bewohnt sind. Nur wo etwas mehr Wasser noch geblieben ist, da drängen die Kräuter sich näher zusammen: die zwergigen Compositen *Cotula anthemoides* DC. und *Relhania pumila* Thunb. oft so dicht, daß sie mit ihrem frischen Hochgelb lichte Bänder ziehen durch die graue Karroo.

In der Umgebung von Calvinia, wo mit der Annäherung an höhere Bodenschwellen in der ganzen Umgebung größere Feuchtigkeit geboten sein mag, werden die Sträucher unverkennbar wieder zahlreicher. *Selago albida* Choisy, *Hermannia leucophylla* Presl (*Stercul.*), *Zygophyllum cuneifolium* E. u. Z. haben sich eingefunden und kommen stellenweise in Menge vor. Erheblich gewonnen aber haben besonders die eingestreuten Zwiebelpflanzen und niedrigen Kräuter. Wieder sind reichlich Scrophulariaceen dabei, und es sind höchst zierliche Gestalten unter diesem zwergigen Volke (*Diascia nana* Diels, *Hemimeris nana* Diels, *Diascia unilabiata*

---

1) Marloth, Kapland S. 336.

Thunb.). Fast alle neigen dazu, die kurzen Stengel radial auszubreiten: so das häufigste Gras dieser Fluren, *Danthonia tenella* Nees, so *Plantago capillaris* E. Mey., *Indigofera hantamensis* Diels (*Legum.*) und *Lepidium flexuosum* Thunb. An manchen Stellen leuchten die blauen Blüten des *Aptosimum indivisum* Burch. (*Scrophular.*) hervor aus den sonderbaren Polstern, die MARLOTH (Kapland S. 283) beschreibt, als er die Vegetation des Nieuwvelds schildert.

Roepmyniet.

Südlich von Calvinia erhebt sich der Roepmyniet als einzelne Bergkuppe aus der ebenen Fläche etwa 2—300 m empor. Dunkle Linien an seinen Flanken bekunden die schluchtartigen Bergtäler, die von höheren Gehölzen besiedelt sind. Da wächst wie am Bokkeveld und im Namalande *Royena hirsuta* (*Eben.*). Höher aber streben *Rhus lancea* und *Rhus lucida* (*Anacard.*), die beide etwa 4—5 m erreichen. *Asparagus retrofactus* L. wirft hier und da ein rauhes Geflecht über ihr Laubdach, *Viscum capense* L. überzieht die Äste mit dunkelgrünen blattlosen Sprossen, die gerade in Blüte stehen. Im Schatten lebt eine subombrophile Flora. Man sieht *Oxalis*, dann *Senecio Dielsii* Muschl. und einige Scrophulariaceen, wie gewöhnlich. In ihren Hauptzügen kehrt diese Schluchtenformation an den Randstufen der Karroo allerwärts wieder. Ganz ähnlich beschreibt sie MARLOTH (Kapland S. 214) von Beaufort West am Saume der Nieuwveldberge. Es sind fremdartige Fäden im Vegetationsgewebe des inneren Südafrika, »im Grunde genommen gehören diese Abhänge gar nicht zur Karroo« (MARLOTH l. c. S. 214).

An den freien Hängen zieht sich das lichte Gesträuch der Niederung herauf. Doch schon bei 900 m herum sammelt sich das Gebüsch zu dichteren Massen. Alle holzigen Arten sind xeromorph belaubt, so verschieden auch sonst ihre Tracht sei. *Dodonaea Thunbergiana* E. et Z. var. *linearis* E. Mey. (*Sapind.*) fällt auf durch ihre hohe Statur. *Pelargonium abrotanifolium* (L.) Jacq. (*Geran.*) merkt man sich leicht an der grauen Tönung des Laubwerkes. *Selago albida* Choisy (*Scrophul.*) steigt aus den tieferen Flächen höher hinauf. Eine starre Graminee (*Danthonia brachyacme* Pilger) behindert mit meterhohen Rasen den Anstieg. Sonst aber blickt man ausschließlich auf Compositen; einige lackiert am Laube (*Dimorphotheca cuneata* [Thunb.] Less.), andere wie Heidekraut beblättert (*Chrysocoma ciliata* L.); dort einförmiges Gelb der Köpfe (*Euryops*), hier bunt gefärbte Strahlblüten, die sich von dunkler Scheibe wirksam abheben (*Felicia Dregei* DC.). Die Lücken sind dürftiger Krautflora vorbehalten, worin die annuellen Scrophulariaceen abermals vorwalten. Für jeden, der von Westen kommt, bringt jedoch die Fülle der Compositensträucher hier die Überraschung. Sie führt ihm zum Bewußtsein, daß er hart an die Grenzen jenes nordöstlichen Gebietes gerückt ist, das BOLUS so bezeichnend als Compositen-Region abgegrenzt hat. *Euryops lateriflorus* DC., die am

Roupmyniet so häufig wächst, ist bei Marloth (Taf. XVII b) als Charakterpflanze des Roggevelds wiederzufinden.

Hantam-Berge.

Als Hantam-Berge ist der steile Plateau-Abfall bekannt, der nördlich von Calvinia die Hochfläche umsäumt. Er bezeichnet bei 875—1550 m ü. M. einen Höhen-Unterschied von durchschnittlich 700 m und stellt in seinen ungleich exponierten Teilen eine recht wechselvolle Landschaft dar.

Auf Schieferhalden am westlichen Fuß bei etwa 900 m herrscht allgemeiner Xerophytismus. Eine kraftvolle *Aloë* ist häufig, dickknollige Pelargonien treten auf (*P. moniliforme* E. Mey.). An den Hängen hinauf gegen 1000 m zu gleichen die Abfälle etwas dem Roepmyniet durch die machtvolle Entfaltung des Compositen-Gebüsches; nur ist der Bestand spärlicher, lichter, das Gesamtbild der Pflanzendecke viel kahler. Oberwärts wird das Wachstum besser. Annuelle Scrophulariaceen haben neue Formen und Farben angenommen (*Nemesia azurea* Diels, *Zaluzianskia falciloba* Diels), aber sie beschränken sich auf kahle, schuttreiche Plätze. Herrschend werden oberhalb 1000 m perennierende Gewächse, die nirgends in der Niederung gefunden wurden. Behaarung in mancherlei Mustern bestimmt an vielen die Tracht. Prächtige Compositen erglänzen in silberweißem Blattwerk (*Arctotis splendens* Muschler, *Senecio albifolius* DC.); die Labiate *Stachys Lamarckii* Bth. ist so weiß befilzt an den jungen Laubquirlen, daß von ferne ihre blühenden Sprosse wie Edelweiß-Stengel sich ausnehmen. Nebenher gibt es kleine Sträucher, die nicht weniger sparrig aussehen als die Büsche der Karroo, obgleich es systematisch andere Typen sind: so *Thesium horridum* Pilger und die Composite *Ifloga decumbens* Less. Hat man etwa 1300 m erreicht, so findet sich *Alyssum glomeratum* Burch. (*Crucif.*) ein, bald auch *Acaena latebrosa* Ait. (*Rosac.*), beide systematisch recht überraschend. Im bunten Formenwandel der Compositen dort haften dem, der europäische Gebirge kennt, am stärksten *Cineraria pedunculosa* DC., weil sie aussieht wie *Homogyne*, und *Eriocephalus punctulatus* DC., die ganz täuschend an *Achillea*-Formen erinnert. Es ist ein treues Wahrzeichen der engeren Gruppenverwandtschaft beider Paare (*Senecioninae* bezw. *Anthemidinae*), daß das Gebirgsklima in noch so entfernten Gebieten sie zu ähnlicher Tracht geformt hat.

Am südlichen Hange erscheinen bei 1400 m zahlreiche neue Gestalten. Die eigentümlichste darunter gehört einem fremdartigen Krüppelbaum. Viele Exemplare standen laublos und vertrocknet da, die Pflanze schien überall stark beschädigt; Blüten bemerkte ich darin nicht. Es ist das sonderbare Gewächs, das Marloth später von den Roggeveld-Bergen als *Cliffortia arborea* beschrieb[1]), wo sie bei 1500—1600 m gefunden wurde.

---

1) Marloth in Botan. Jahrb. XXXIX. 318, Taf. III.

Als hochwüchsigste Art dieses südwestlichen Genus ist sie sehr geeignet zur Führerin einer rein südwestlichen Genossenschaft, und als solche tritt sie uns in den obersten Lagen des Hantam-Gebirges entgegen. Ihr ganzes Revier ist bezeichnet durch eine Vegetation von rein kapensischem Gepräge. Zwar fand ich keine Proteacee und keine Ericacee, die vielleicht dem Hantam schon gänzlich fehlen, aber Restionaceen (*Restio filiformis* Poir.) und *Cliffortia* in einer zweiten Art (*Cl. hantamensis* Diels) umgaben uns massenhaft. *Gnidia nitida* Bol. ziert den Bestand mit ihrem silbernen Laube. Zwei *Muraltia* (*M. ononidifolia* E. et Z. und *M. horrida* Diels [*Polygal.*]) vervollständigen die Züge des Südwestens.

Es trägt also hier die oberste Zone der Stufen südwestliches Gepräge in ihrer Pflanzenbedeckung, wie überall im Osten des Karroo, weil sie bei ihrer Erhebung die Winde zu genügender Kondensationshöhe zu steigen zwingt. Dieser Archipel von Exklaven südwestlicher Flora tritt ja in der östlichen Karroo bei Marloth (Karten 6 und 7) deutlich und klar hervor; er wird aber im Nordwesten noch um einige Inseln vermehrt werden müssen.

Die herbe Verdornung der Organe bei *Muraltia* u. a. spricht zwar im ganzen für wenig günstige Bedingungen des Gedeihens auf den Hantam-Bergen. Es sieht aus, als ob dort schon einer der schwierigen Außenposten der südwestlichen Flora läge. Doch ob sie hier wirklich ihre letzte Außenstation im Binnenlande besitzt, muß weiterer Forschung überlassen bleiben. So gut sie selber bisher nicht bekannt gewesen ist, so gut mögen auf den zahlreichen Höhen, die man von den Gipfeln des Hantam nordwestwärts in der Ferne erblickt, auf den gleich hohen Bergen bei Loerisfontein, weiter auf dem Kabiskow und Roodberg, die sämtlich floristisch ganz unbekannt sind, noch Spuren südwestlicher Formationen gefunden werden. Dann schlösse sich die Kette dieser Außenposten bis hin zu den Kamies-Bergen im Namaland.

Die Gipfelfläche des Hantam-Gebirges, bei etwa 1550 m ü. M., ist bestreut mit groben Blöcken, die nur kleinere Flächen mit lehmigem Boden frei lassen. Dort sieht man im September eine niedere Krautflora gedeihen. Ihre Physiognomie ist die gewohnte. Spezifisch aber besitzt sie eine selbständige Ausbildung; sie hat einen starken Gehalt an (bis jetzt) endemischen Formen. Zwischen den Steinen sitzt *Carex*-artig die *Ficinia bracteata* Boeck. Kleine Zwiebelpflanzen fast ohne Stengel und mit schönen Blüten sind *Lapeyrousia oligantha* Diels und *L. hantamensis* Diels (*Irid.*). *Heliophila pubescens* Burch. (*Crucif.*), *Nemesia platysepala* Diels und *Polycarena filiformis* Diels (*Scrophul.*) wirken als schmächtige Annuellen nur durch die Menge der Individuen, mit denen sie dem noch feuchten Erdreich entsprießen. In den Felsritzen wurzelt da und dort ein Büschel der *Cheilanthes induta* Kze., die zu den abgehärteten Farnen Südafrikas zu zählen ist.

Die südwestliche (kapensische) Zone der Hantams-Berge ist nicht breiter als 100—150 m. Unterhalb davon gleicht auch am Südhang das Schlucht-Gebüsch fast gänzlich der entsprechenden Formation am Roepmyniet oder Roggeveld: *Rhus*, Ebenaceen und Compositen teilen sich in die Herrschaft. In der niederen Flora freilich mangelt es nicht an besonderen Zügen, ja an heterogenen Einschlägen. So bemerkt man an den Schattenstellen die schon von Thunberg »inter Bockland et Hantum prope rivum« gesammelte *Diascia macrophylla*, deren schön violette Blüten einen besonderen Typus der Gattung bezeugen. Auch sonst sind zahlreiche Scrophulariaceen vom Charakter der Namaland-Arten wahrnehmbar. Stellenweise an besser bewässerten Stellen häuft sich das Gebüsch zu dichteren Gruppen; manche sind hübsch geziert von den hellgelben Glocken des schlanken *Gladiolus Pritzelii* Diels, die in Gestalt und Kolorit seltsam an unseren gelben Fingerhut erinnern. Die Art hat ganz nahe Verwandte nur in der Nähe des Kaps, doch läßt sich vorläufig darauf nicht zu viel Nachdruck legen, denn gerade die Zwiebelflora des inneren Südafrika ist uns offenbar noch sehr unvollkommen bekannt.

Übergang von Hantam zu den Cederbergen.

Südwestlich von Calvinia durchschneidet die Straße zunächst lichtbuschige Karroo mit niedrigem, graugrünem *Mesembrianthemum* und doppelt höherer, kuglig gewölbter *Euphorbia mauretanica*, über weite Kilometer.

Erst kurz vor dem Doorn Rivier, im Norden von Waterkloof, zeigen sich die ersten Symptome südwestlicher Einflüsse. Der Übergang vollzieht sich allmählich; weniger schnell und gewaltsam als weiter nördlich am Bokkeveld, wo diese südwestliche Höhenflora bereits enger eingeschnürt erscheint. Die Niederschlags-Unterschiede sind an dieser Sachlage beteiligt, mehr aber vielleicht das edaphische Wesen dieser Landschaften. In der Gegend von Waterkloof bemerkt man in den ersten südwestlichen Kolonien bei den *Restionaceae* bereits eine gewisse Mannigfaltigkeit (*Willdenowia striata* Thunb., *Restio curviramis* Kth., *R. Ecklonis* Mast.). *Passerina*-(*Thymel.*)-Gebüsch ist verbreitet, und *Gnidia* (*Thymel.*) mischt sich dazwischen. Das Ganze erinnert an die Bestände, die im westlichen Vorland, jenseits der Ceder-Berge, die Südwestflora begrenzen. Proteaceen und Ericaceen fehlen hier noch. Sie pflegen überhaupt nicht die kühnsten Vorposten zu stellen. Auch auf den Zwartebergen gibt Marloth (Kapland S. 180) Restionaceen von Orten an, »wo Proteaceen und Ericaceen nicht mehr bestehen können«.

Der südwestliche Quotient nimmt bald zu, indem die »kapensischen« Kolonien größer werden. Schon sieht man am Lammskraal meterhohe *Phylica* (*Rhamn.*), *Thesium* und Proteaceen. Viel dichter dann häufen sich derartige Elemente in der Gegend des Brandewyns Riviers oberhalb von Stasi. Proteaceen, z. B. *Serruria stilbe*, bilden die Leitpflanzen des

Gebüsches, *Grisebachia*, *Anomalanthus* (*Eric.*) und *Macrostylis crassifolia* Sond. (*Rutac.*) wachsen ihnen zur Seite. Bruniaceen, und ein azurblaues *Lobostemon* aus der Verwandtschaft von *L. virgatus* Buek, vertreten zwei andere echt südwestliche Gruppen. Der kapensische Charakter ist hier in der ganzen Vegetation durchgedrungen.

Das Profil vom Doorn Rivier bis zu den Ceder-Bergen gibt zahlreiche Belege für die Psammophilie dieses kapensischen Elementes. Nicht als ob Sand im Untergrunde imstande wäre, ihm gegen antagonistische Verbände unter allen Umständen das Übergewicht zu verleihen. Daß dies nicht seine Wirkung ist, sieht man ja im Gebiete des Olifant Riviers etwa um Clanwilliam, wo auch die echtesten Sandböden keine kapensische Flora tragen. Zweifellos sind die klimatischen Verhältnisse zu übermächtig und genügen, sie überall auszuschließen. In den bestrittenen Grenzbezirken dagegen, wo kleine Unterschiede über Behauptung oder Rückzug entscheiden, da gewinnen die Eigenschaften der edaphischen Faktoren hohe Bedeutung und geben schließlich den Ausschlag. Schon Bolus beleuchtete in seiner Sketch von 1905 (S. 11) einen sehr interessanten Fall aus der Gegend von Port Elizabeth nach Rogers' Beobachtungen. Auch Marloths Buch enthält einen lehrreichen Beitrag in dieser Hinsicht aus dem Gebiet des Touws Rivier, das unserem Bezirk ostwärts der Ceder-Berge klimatologisch gut vergleichbar ist. »Wir haben es in der Kleinen Karroo und vor allem in ihrem westlichen Zipfel mit einem Gebiete zu tun«, sagt Marloth (Kapland S. 267), »auf welchem noch heute der Kampf zwischen Karrooflora und südwestlicher Flora in vollem Gange ist, und wo nicht der Regenfall, sondern andere klimatische Faktoren und besonders edaphische Einflüsse das Schicksal eines jeden Fußbreits Landes entscheiden.« Im offenen Gegensatz zu Schimper, doch zweifellos mit vollem Rechte, führt er die vorhandenen Parzellen von südwestlicher Fazies auf die psammitische Beschaffenheit des Bodens zurück. »Besonders lehrreich sind die Stellen, wo sich am Fuße der Hügel etwas sandiger Boden angesammelt hat, denn dort steigen Restionaceen, z. B. *Willdenowia striata*, in die Ebene hinab, *Mundtia spinosa* (*Polygal.*) wächst zu 2 m hohen Gebüschen heran, und die schlanken Triebe der *Cryptadenia filicaulis* (*Rutac.*) werden bis zu 3 m hoch, während unmittelbar daneben auf dem Lehmboden die Karrooflora herrscht.« Sehr ähnliche Verhältnisse bieten sich nun an der oben geschilderten Linie von den Ceder-Bergen ostwärts zur Karroo, und auch dort ist die Rolle der edaphischen Momente offensichtlich. Schwieriger aber stellt sich die Frage, worauf denn ihre Wirkung beruht. Marloth l. c. sucht sie im Wassergehalt der Böden. »Die Kapgewächse können eben nur bestehen, wenn ihre Wurzeln auch in der trockenen Zeit eine gewisse Bodenfeuchtigkeit zu erreichen vermögen, die Karroopflanzen kommen ohne sie aus.« Diese »gewisse Bodenfeuchtigkeit« bietet der Sandboden durch seinen geringen Benetzungswiderstand und seine Durchlässigkeit,

welche eine Ausnutzung auch der schwachen Niederschläge gestattet, namentlich aber die so wertvollen reicheren Taufälle des Binnenlandes seiner Pflanzendecke zugänglich macht. Auch die »innere Taubildung« derartiger Böden kommt in Betracht, vielleicht sogar sehr wesentlich. Im einzelnen ist hier noch vieles unbekannt und zweifelhaft. Daß es meistens jedoch tatsächlich die Feuchtigkeitsbedürfnisse der Gewächse sind und nicht ihre unmittelbar chemischen Ansprüche, wird daraus ersichtlich, daß in trockneren Gegenden sie der Sandboden allein nicht befriedigt; bei Clanwilliam z. B. sieht man das deutlich. Erst in genügender Erhebung über dem Meeresspiegel mit der langsamen Wiederkehr stärkerer Befeuchtung pflegen südwestliche Elemente aufzutreten.

Besondere Beachtung verdient die Tatsache, daß in Australien in den Grenzbezirken zwischen eremäischer Flora und der echt australischen ganz dasselbe Verhältnis hervortritt. Die berühmte »autochthone« Vegetation jenes Erdteiles bekundet die gleiche Vorliebe für psammische Böden. Im südöstlichen Australien zieht sie sich in den trockneren Strichen auf die Sandsteinberge zurück, auch sonst äußert sich mehrfach ihre Abhängigkeit von der Formation des Sandsteines[1]. Im südwestlichen Australien aber, wo nur geringfügige Höhendifferenzen walten, da beschränken sich die südwestlichen Elemente in der Kampfzone stets auf psammogene Unterlagen, während die Vegetation »der lehmigen Böden in ihrem ganzen Gefüge eremäischen Charakter zeigt«[2]. Wo Sandebenen sich ausbreiten, findet man noch in der Eremaea südwestliche Gattungen. Umgekehrt schieben sich ganze Gesellschaften von eremäischer Färbung hinein in die Südwestprovinz, am Litoralsaume greifen solche Bestände sogar förmlich um sie herum[3]. Alle diese Erscheinungen wiederholen sich in Südafrika bis ins einzelne. Die Karrooflora entspricht der Eremaea-Flora. Beide stehen in innerer Beziehung zur Tropenflora, beide stellen ein abgehärtetes Heer von Xerophyten dar, die erst unter den eigenartigen Bedingungen der Winterregengebiete dem erfolgreichen Widerstande der südlichen Floren begegnen. Aber selbst dort dringen sie noch weithin vor, um an günstigen Örtlichkeiten sich festzusetzen. Spuren von Karrooflora finden sich in der äußersten Südwestecke[4] Afrikas, rings umgeben von kapensischer Flora. Und die Strand- und Dünen-Flora steht ihr stets näher als der südwestlichen, sowohl in Südafrika[5] wie in Westaustralien[6].

---

1) Vgl. Diels, Die Pflanzenwelt von West-Australien (1906) S. 11.
2) l. c. S. 91.
3) l. c. S. 366.
4) Marloth, Kapland S. 145, 146.
5) Marloth, Kapland S. 88, 133.
6) Diels, Die Pflanzenwelt von West-Australien S. 366.

Pflanzengeographische Stellung des Hantam.

Die zu ungünstiger Jahreszeit erfolgte Bereisung des Hantam-Bezirkes durch Thunberg war bislang die einzige, welche in der botanischen Literatur gewisse Daten hinterlassen hatte. Doch bei der Geringfügigkeit dieser Nachweise blieb sein pflanzengeographischer Charakter zweifelhaft, es kann also nicht überraschen, wenn dieser Teil des Kaplandes bei den Autoren etwas willkürliche und daher verschiedene Beurteilung fand. Von den meisten wurde er der Karroo eingegliedert (Rehmann 1880, Drude 1887, Schimper 1898, Bolus 1886, Engler 1903, Stapf 1904), von manchen aber auch den nördlicheren Xerophytengebieten angeschlossen. Früher gehörte er bei Engler (1882) zu den Steppen des paläotropischen Florenreiches. Bei Marloth (1909) bildet er das westliche Stück der karroiden Hochflächen, Bolus, in seiner letzten Gliederung 1905, scheint ihn teils der Kalachari, teils seiner Upper Region zuzusprechen.

In den Arbeiten von Bolus und Marloth wird die klimatische Begründung dieser Gebiete stets sorgfältig hervorgehoben und im einzelnen belegt. Namentlich spielen die Regen nach Quantität und jahreszeitlicher Verteilung eine beträchtliche Rolle. Deshalb muß es zu denken geben, daß in Bolus' Tabelle des Niederschlags seiner Kalahari-Region [1]) Calvinia stark aus dem Rahmen herausfällt. Bolus selbst verkennt dies auch nicht und meint [1]), Calvinia »würde künftig vielleicht eher als ein Ausläufer der Südwestregion betrachtet werden«. Ich habe von allen Stationen, die dem Hantam benachbart sind, die jährliche Niederschlagssumme festgestellt und den Betrag des Winterregens (Mai bis August) daran berechnet. Es ergibt sich in cm

	Jahressumme	Wintersumme	Prozent des Winterregens
Springbokfontein	24	13	55 %
Bokkeveld	45	30	66 %
Vanrhynsdorp	16	8	50 %
Calvinia	22	14	63 %
Wupperthal	25	16	64 %
Middleport	13	4	30 %
Fraserburg	20	3	15 %
Touwsrivier	24	10	42 %

Calvinia steht also in der absoluten Summe des Winterniederschlags, die freilich vielleicht noch etwas zu hoch sein mag, jedenfalls beträchtlich über den östlichen Stationen; aber es zeigt auch in seiner prozentischen Bedeutung nähere Verwandtschaft zu den westlichen Stationen als zum Osten. In dieser wichtigen Proportion kommt es noch höher als die beiden

---

1) Bolus, Sketch of the Floral Regions of South Africa (1905) S. 33.

Namaland-Stationen Vanrhynsdorp und Springbokfontein. Klimatisch gehört es also durchaus noch zum Dominium des Winterregens, und zwar wegen der Geringfügigkeit der Jahressumme und des Jahresminimums zur Unterprovinz des Namalandes. Nebenher beleuchtet übrigens unsere kleine Tabelle die regelmäßigen Beziehungen der südafrikanischen Florenelemente zur Regenverteilung in bezeichnender Weise. Bei etwa 15—20 cm Winterregen, der gleichzeitig mehr als die Hälfte der Jahressumme ausmachen muß, herrscht die südwestliche Flora mit ihrem erikoiden Gesträuch vor. Dies ist bei den Stationen Bokkeveld und Wupperthal der Fall.

In der Niederung dieser Breiten genügt der Niederschlag nicht mehr, doch stellt er sich in den Höhenzonen wieder ein, offenbar entsprechend ihrer Entfernung von der Küste. Denn die kapensische Heide kehrt wieder um 500 m am Giftberge (40 km von der Küste), bei 800 m am Bokkeveld (75 km von der Küste), bei 1400 m am Hantam-Gebirge (145 km von der Küste). Dabei ist zu erwarten, daß dort überall die unmeßbare Sommerfeuchtigkeit des Südostwindes in der von Marloth[1]) nachgewiesenen Weise zu der Erhöhung ihrer Daseinsmöglichkeit beiträgt.

Im Hantam-Bezirk selbst also fehlt bis auf die hohen Randzonen der umgrenzenden Plateaustufen die südwestliche Flora. Ihre Niederung ist eingenommen von einer Vegetation, worin Sukkulenten noch zahlreich und massenhaft zu finden sind. Soweit also gleicht sie der Karroo. Die Gehänge der isolierten Kuppen und die unteren Plateaustufen dagegen sind einer Strauchflora vorbehalten, die wenige sukkulenten Typen einschließt, dagegen von Compositen eine überraschende Fülle offenbart und darin also durchaus mit den »karroiden Hochflächen«, der Compositenregion im Sinne von Bolus, übereinstimmt. Daß dieser Charakter sich in südlichen und östlichen Lagen am stärksten ausgeprägt zeigt, scheint anzudeuten, wo die Bedingungen seines Bestehens gesucht werden müssen. Es dürfte die rauhere Temperatur dieser Mittelzonen sein, die das Compositengesträuch den Karroosukkulenten gegenüber in Vorteil setzt. Diese Saftpflanzen herrschen umgekehrt in den Ebenen, wo der Niederschlag am geringsten, die Wärme am größten ist. Einen letzten Einschlag der Hantam-Flora bilden die Annuellen, unter denen Scrophulariaceen und Compositen die zahlreichsten Vertreter stellen. Es ist ein Einschlag von besonderem Werte, da er unser Gebiet den weiten Xerophytenlandschaften des Ostens gegenüber positiv auszeichnet. Zur Erhaltung solcher Vegetation von Kräutern genügen die Winterregen trotz ihrer geringen Ergiebigkeit. Denn vegetativ ist sie von außerordentlicher Anspruchslosigkeit, aber bei der Regelmäßigkeit der Winterregen erscheint sie mit entsprechender Regelmäßigkeit. Sie hat es deshalb auch vermocht, eine Anzahl selbständiger Formen auszuprägen, die der Flora vielleicht mehr charakteristische Endemen liefern,

1) Marloth, Kapland S. 138 ff.

als das Karroo-Element und die Sträucher vom Schlage der »Compositen-Regions«-Flora.

Zieht man die Summe dieser Vegetations-Erscheinungen, so kann man die Calvinia-Division nur wieder dem Namalande anschließen, dem eine gleiche Vereinigung von speziellen Annuellen, von Karroo-Sukkulenten und von ostwärts weisenden Strauchformen eigentümlich ist.

Endlich die floristische Untersuchung führt zu demselben Ergebnis. Sie läßt sich vorläufig natürlich nur in großen Umrissen führen, weil unsere Kenntnis von der Verbreitung der Formen in Südafrika noch zu viele Lücken aufweist. Um so eher kann ich mich auf klare Fälle beschränken, die ich meiner eigenen Sammlung entnehme.

Die Sichtung der »geographischen« Elemente ergibt zwei Gruppen:

1. Westliche Arten, mit Klein-Namaland und dem nordwestlichen Kapland gemeinsam, oder endemisch (*), aber dort durch nahe Arten vertreten.

Androcymbium Pritzelianum Diels (Lil.)
**A. pulchrum* Schlechter (Lil.)
**Lachenalia dasybotrya* Diels (Lil.)
Hypoxis serrata L. f. (Amaryll.)
Hesperantha angusta Ker. (Irid.)
**Geissorhiza splendidissima* Diels (Irid.)
**Heliophila arabidea* Schlechter (Crucif.)
Lepidium flexuosum Thunb. (Crucif.)
Pelargonium ferulaceum Willd. (Geran.)
P. moniliforme E. Mey. (Geran.)
Oxalis obtusa Jacq. (Oxalid.)
Zygophyllum cuneifolium E. et Z. (Zyg.)
**Muraltia horrida* Diels (Polygal.)
Stachys Lamarckii Bth. (Lab.)
**Nemesia azurea* Diels (Scroph.)
**N. ionantha* Diels
**N. chrysolopha* Diels
**N. psammophila* Schlechter
**Diascia nana* Diels (Scroph.)
D. unilabiata Thunb.
**Hemimeris nana* Diels (Scroph.)
H. pachyceras Diels
Zaluzianskia gilioides Schlecht. (Scroph.)
Z. africana Thunb.
Pteronia glauca Thunb. (Compos.)
Felicia Dregei DC. (Compos.)
Chrysocoma ciliata L. (Compos.)
Relhania pumila Thunb. (Compos.)

2. Östliche Arten, in der Karroo und den Karroiden Hochflächen verbreitet, oder endemisch (*), aber dort durch nahe Arten vertreten. Die mit △ bezeichneten Spezies vorzugsweise auf den Gebirgen der Plateauränder.

Asparagus retrofractus (L.) Lil.
**Lapeyrousia hantamensis* Diels
**L. oligantha* Diels
**Moraea Pritzeliana* Diels (Irid.)
**M. amabilis* Diels
△*Heliophila pubescens* Burch. (Crucif.)
△*Alyssum glomeratum* Burch. (Crucif.)
Crassula barbata Thunb. (Crassul.)
△*Acaena latebrosa* Ait. (Rosac.)
△*Cliffortia arborea* Marloth (Rosac.)
Melolobium microphyllum E. et Z. (Legum.) (auch Namaland)
Muraltia ononidifolia E. et Z. (Polygal.)
Malvastrum grossularifolium Cav. (Malv.)
△*Hermannia leucophylla* Presl (Stercul.)
Mahernia erodioides Burch. (Stercul.)
Salvia cleistogama De Bary (Labiat.)
Lycium roridum Miers (Solan.)
Selago albida Choisy (Scrophul.)
S. corrigioloides Rolfe
Aptosimum indivisum Burch. (Scroph.)
Eriocephalus punctulatus DC. (Compos.) (auch Namaland)
△*Cineraria pedunculosa* DC. (Compos.)
△*Senecio albifolius* DC. (Compos.)
Euryops lateriflorus L. f. (Compos.)
Dimorphotheca cuneata Thunb. (Compos.
Gazania arctotoides Less. (Compos.)

Unter diesen »östlichen« Arten gibt es allerdings einige, die nicht mißverstanden werden dürfen. Wenn man sie nämlich nicht als »geographische«, sondern als »genetische« Elemente betrachtet, so müssen sie natürlich als südwestlich gelten; so besonders die *Heliophila*, die *Cliffortia* und die *Muraltia*, die als Bestandteile der Kammflora des Hantam-Gebirges ja oben schon besprochen wurden. Auch der schöne *Gladiolus Pritzelii*, der uns erst an den südlichen Abfällen begegnete, steht echt kapensischen Formen ganz nahe, dem *G. inflatus* Thunb. und *G. spathaceus* Pappe nämlich, welche mit all ihren engeren Verwandten rein südwestlich verbreitet sind[1]). Freilich muß man gerade bei den nur sporadisch sichtbaren Zwiebelpflanzen immer darauf gefaßt sein, ihr Areal sich allmählich erweitern zu sehen. Der Typus der kapensischen *Moraea ciliata* L. f. z. B. ist im Innern offenbar formenreich. Zu *Moraea tripetala*, die morphologisch durch die hochgradige Reduktion des inneren Blütenhüllkreises so ausgezeichnet ist und bisher nur in der Südwestecke des Kaplandes gesammelt war, fand sich auf öden Flächen der Calvinia-Division in *M. amabilis* ihre nächste Verwandte.

Verfeinert und schärfer geworden durch Eintragung dieser floristischen Züge vervollständigt sich das Bild, das wir von Vegetation und Flora unseres Gebietes entwarfen. Hantam gehört zum Namalande. Wie in den küstennäheren Landstrichen vom Olifant Rivier bis nördlich jenseits über den Oranje hinaus, bereichert sich hier das Karroo-Element durch Winterregen - Typen von bestimmter floristischer und ökologischer Beschaffenheit, durch Typen, die den paläotropischen Geschlechtern zum Teil ebenso selbständig gegenüber stehen, wie die echte Kapflora. Ihr Vorkommen knüpft sich an die Vorherrschaft der Winterregen und findet da sein Ende, wo diese Form von cyklischer Periodizität verschwindet.

E. Beschreibung von neuen Arten.

Gramineae (det. R. Pilger).

Danthonia brachyacme Pilger n. sp. — Caespes in specim. non conservatus; culmus ad 1 m altus, satis validus, vaginis tectus. Foliorum lamina angustissima, valde elongata, breviter acutata, rigida, recta vel curvata, arcte involuta, laevis glaberrima, glaucescens, in specim. ad 40 cm longa, forsan etiam longior, folii sub panicula abbreviata, vagina arcte culmum amplectens, laevis, glaberrima. Panicula angusta, contracta, 15 cm longa; spicula stramineo-viridis praeter glumas floriferas superne violaceo-coloratas, mediocris; glumae vacuae ovato-lanceolatae, longe angustatae, 14—15 mm longae, acutae vel apice ± dentato-incisae, medianus viridis bene notatus, nervi virides 1—2 breviores vel nervi nonnulli tantum vix

1) Flora Capensis VI. 146, 147.

conspicui. Flores circ. 6, rhachillae articuli albido-hirsuti; gluma florifera cum arista 15—16 mm longa, ovato-elliptica, superne scabra, apice breviter 2-dentata, praeter aristam mediam exaristata, arista supra mediam glumam oriens, cum gluma connata, supra glumam ad 6 mm producta, demum a gluma tum profunde fissa liberata et ± torta, nervi 9, 3 mediani ad basin aristae convergentes, gluma intus ad basin aristae hirsuta et ad margines infra medium albido-hirsuta; palea ovalis, obscure 2-dentata, versus marginem 2-carinata, ad carinas arcte anguste inflexa et extus angustissime alata et brevissime ciliolata; flos ☿, stamina 5 mm longa.

Süd-Afrika: Calvinia: Roupmyniet, am Südosthang, lichtbuschige Hänge auf Schiefer, an steinigen Stellen bei 1000 m ü. M. (Diels n. 676. — Blühend am 16. Sept. 1900).

Species habitu et indumento glumarum ad *D. strictum* Schrad. accedens, imprimis glumis breviter dentatis et aristis lateralibus destitutis insignis.

Liliaceae.

Androcymbium Pritzelianum Diels n. sp. — Cormi tunicae exteriores laeves atrofusci; caulis pars hypogaea circ. 5 cm longa, epigaea brevissima. Folia 2—3, subcoriacea, e basi vaginante lanceolata vel ovatolanceolata, margine crispissima subcartilaginea ciliata apice recurvata 5 cm longa, in parte latissima circ. 1,5 cm lata. Bracteae non crispatae, glabrae, albae, punctulatae, late ovato-ellipticae, 3 cm longae, 2 mm latae. Flores plerumque solitarii; tepalorum unguis angustus, 6—8 mm longus, 1,5 mm latus, lamina trilobata, lobis lateralibus inflexis, 5 mm longa. Stamina 10 mm longa, basi vix incrassata.

Süd-Afrika: Karroo südöstlich von Calvinia, auf kahlen Flächen der lichtbuschigen Triften des Lehmbodens, 880 m ü. M. (Diels n. 701. — Blühend am 15. Sept. 1900).

Species nova affinitate *A. crispum* Schinz e regione namaquana majore natum appropinquare videtur, quod nonnisi e descriptione mihi cognitum est, sed jam foliis angustioribus atque floribus (incomplete descriptis) majoribus distinguitur.

Androcymbium hantamense Engl. msc. in Herbar. Berolin. — Cormi tunicae exteriores laeves atrofusci. Caulis pars hypogaea circ. 30 cm longa, epigaea 3—4 cm longa. Folia 2—3 herbacea lanceolata, laevissima, apice acutissima, 10—15 cm longa, 0,8—0,9 cm lata. Bracteae anguste elliptico-ovatae, albidae, 4—5 cm longae, 1,5—2 cm latae. Flores solitarii, pedicelli 4—5 mm longi. Tepalorum unguis 5 mm longus, lamina 9 mm longa ovata, integra, parte infera marginibus inflexa, apicem versus obtusiuscule acuminata. Stamina basi incrassata, incurvata, laminam subaequantia.

Süd-Afrika: Calvinia - Division, ohne nähere Standortsangabe (Dr. Meyer!).

Species insignis a *A. leucanthum* Willd. caulibus hypogaeis longissimis, floribus solitariis, tepalorum ungue breviore praeter alia recedit.

Lachenalia dasybotrya Diels n. sp. — Cormus 3 cm diamet., apice vestigiis foliorum vetustorum basium fibroso. Folia 2 crassa ovata vel lanceolata, margine undulato-crispa, pustulata, 2,5—4 cm longa, 1—1,5 cm lata. Pedunculus immaculatus, 4—6 cm longus. Racemus 6 cm longus, 2,5 cm latus, densiflorus. Flores brevissime pedicellati omnes adscendentes; perianthii ochroleuci vel chloroleuci (siccando purpurascenti-suffusi) tubus ca. 2 mm longus; tepala 3 exteriora late elliptica 7—8 mm longa, 2,5—3 mm lata; 3 interiora obovata 10 mm longa, antrorsum 5 mm lata, apice patentia; stamina 9 mm longa.

Süd-Afrika: Karroo südöstlich von Calvinia, lichtbuschige Triften auf Lehmboden, 880 m ü. M. (Diels n. 699. — Blühend am 15. Sept. 1900).

Species affinitate *L. pallidam* nonnisi cultam cognitam referre videtur, cormo majore, foliis brevioribus, racemo magis densifloro an satis ab illa differre ulterius observanda est.

Lachenalia splendida Diels n. sp. — Cormus circ. 2 cm diamet. Folia 2 glabra, lanceolata falcata, 4—15 cm longa, 0,5—1 cm lata, margine leviter crispata. Pedunculus 5—6 cm longus sub spica saepe clavato-incrassatus, spica densissima 5—16 cm longa, circ. 3 cm lata. Flores sessiles coeruleo-violacei; tubus perbrevis; tepala 3 exteriora elliptica 5—6 mm longa, 3,5 mm lata, 3 interiora obovata apice leviter emarginata, basin versus angustata, 10—12 mm longa, 3—4,5 mm lata; stamina circ. 12 mm longa, filamenta rubella.

Süd-Afrika: im Bezirk Vanrhynsdorp, zwischen Windhoek und Trutru River, 100 m ü. M., fast buschlose Krauttriften auf hartem Lehm (Diels n. 444. — Blühend am 7. Sept. 1900). — Kleinere Form davon bei Ebenezer auf steinigen Triften (Diels n. 517. — Blühend am 9. Sept. 1900).

Stirps perianthii colore saturato pulcherrima, subgen. *Chlorizae*, tepalis exterioribus quam interiora fere duplo brevioribus inter affines facile recognoscitur.

Iridaceae.

Lapeyrousia hantamensis Diels n. sp. — Cormus tunicis tenuioribus, sublaevibus non clathratis, apice in fibras solutis vestitus, 1,2—1,5 cm diamet. Folia subrosulata conferta 8—15 cm longa, eorum basis dilatata subscariosa, lamina linearis, falcato-patens vel recurva, bicanaliculata, costa pallida. Flores 2—5 conferti, spathae herbaceae et anguste hyalinae, conspicue nervosae basi violascentes, 3 cm longae. Perianthium intus roseum extus atropurpureo-striatum; tubus circ. 5 cm longus, limbi segmenta anguste elliptica, 12 mm longa, 4 mm lata.

Süd-Afrika: westliche Hantams-Berge, an etwas feuchten lehmigen Stellen der Gipfelfläche, 1550 m ü. M. (Diels n. 732. — Blühend am 16. Sept. 1900).

Species nova subgeneris *Sophroniae*, cuius species 3 adhuc cognitae per regiones aridas a namaquana ad Transvaaliam distributae sunt. *L. hantamensis* ab illis cormi

tunicis tenuioribus sublaevibus spathis longis, perianthii colore atque tubo longissimo facile recognoscitur.

Lapeyrousia oligantha Diels n. sp. — Cormus parvus vix 6—8 mm longus, tunicae scalis coriaceis atrofuscis apice dentiformi-acutis vestitus. Caulis glabri pars hypogaea pallida 1,5—3 cm longa, folia glabra, ad basin partis epigaeae caulis brevissimae conferta, 3—5, e basi paulum dilatata vaginante lanceolata, patula vel falciformi-recurva, 4—6 cm longa, 0,3 cm lata. Spica laxa, biflora, 1—3 cm longa. Spathae lanceolatae vaginantes herbaceae, 1,5—3,5 cm longae. Perianthii purpurei tubus 3,5—4,5 cm longus, apice sensim dilatatus, limbi infundibuliformis segmenta oblanceolata 15 mm longa, 2,5 mm lata.

Süd-Afrika: westliche Hantams-Berge, am südlichen Abfall an einer feuchten Stelle mit lehmigem Boden, 1300 m ü. M. (Diels n. 735. — Blühend am 16. Sept. 1900).

Species inter congeneras spicis paucifloris insignis inter sectiones a cl. Baker (Flor. Cap. VI. 88) acceptas quasi intermedia videtur, cum folia compluria basin versus congesta atque spica usque ad 3 cm longa observentur.

Geissorhiza splendidissima Diels n. sp. — Cormi circ. 1,5 cm longi scalae coriaceae apice in fibras acutas solutae, imbricatae, basi subtruncatae inter se distantes, ideoque vestimentum totum cormi conum coniferarum parvum aliquantum aemulans. Caulis circ. 10—15 cm altus brevissime hirtulus. Folia 3, 2 subbasalia angusta sublinearia 6—12 cm longa, superius cum vagina laxa longa dilatata lanceolato-lineare 8—10 cm longum, omnia parallele costulata brevissime hirtula. Spica laxiflora 3—5-flora. Spathae margine hyalinae, ceterum herbaceae, 1,5—2 cm longae, 0,5—1 cm latae. Perianthii tubus 0,5—1 cm longus, limbus splendidissimus saturate azureus, ad faucem viridis atque atro-annulatus, segmenta late obovata 1,5—2 cm longa, 1—1,2 cm lata. Stamina circ. 1,5 cm longa, filamentum antheram aequans. Stylus 1—1,5 cm longus, rami 3—4 mm longi.

Süd-Afrika: Bokkeveld: Oorlogskloof, buscharme Triften auf hartem Lehm, 750 m ü. M. (Diels n. 627. — Blühend am 13. Sept. 1900).

Species magnifica *G. hirtae* Ker capensi proxima spathis herbaceis viridibus, non membranaceis fuscis, atque perianthii colore facile recognoscitur.

Moraea Pritzeliana Diels n. sp. — Cormus robustus 3 cm diamet.; tunicae rigide fibrosae atrofuscae inferne solutae supra cancellato-conjunctae, apice in collum fibrosum 5 cm longum productae. Caulis epigaeus reductus. Folia 2—3 basalia, coriacea, patentia, spiris 1—1,5 cm longis numerosis (8—15) flexuoso-voluta (spirata), ad 20 cm longa, 2,5 mm lata, subtus pallida, supra robuste nervosa glabra. Spathae valvae hyalinae subinflatae 3—4 cm longae. Inflorescentia 3—4-flora. Perianthii segmenta azurea, exteriorum lamina basi macula viridi late albo-marginata ornata.

Süd-Afrika: Calvinia, am Fuße des Roupmyniet an freien Stellen lichtbuschiger Triften auf Schieferboden, 900 m ü. M. (Diels n. 694. — Blühend am 15. Sept. 1900).

Species seriei parvae male cognitae *Acaules* Bak. (Flor. Cap. VI. 9) inserenda a *M. ciliata* proxima et foliis multo longioribus angustioribus mire spiratis glabris et perianthii colore distincta est.

Moraea amabilis Diels n. sp. — Cormi 1—1,5 cm diamet. tunicae fuscae gracillime clathratae (fibrillis transversis obliquis), apice in collum ad 5 cm longum producta. Caulis simplex 20—35 cm longus, glaber, basi phyllis scariosis fuscis praeditus. Folium linearis glabrum, ad 25 cm longum, 3—4 mm latum. Spathae valvae viridulae margine anteriore hyalinae apice longissime piliformi-cuspidatae 4—6 cm longae, plerumque uniflorae. Perianthii segmenta 3 exteriora ex ungue 1,2—1,5 cm longo lamina late ovata vel obovata 1,2—1,5 cm longa, 1,2 cm lata praedita, coeruleo-violacea, ad unguem lutea vel violacea, ad basin laminae macula alba flavo-marginata puberula ornata; segmenta 3 interiora obsoleta minutissima, subulata vix 2 mm longa. Stamina 1,2—1,5 cm longa. Styli violacei pars integra 1,2—1,8 cm longa, rami lineares 0,6—0,9 cm longi.

Süd-Afrika: Bokkeveld, Oorlogskloof, buscharme Triften auf sehr hartem Lehm, 750 m ü. M. (Diels n. 626. — Blühend am 13. Sept. 1900). Calvinia, am südöstlichen Fuße des Roupmyniet auf schiefrigen, lichtbuschigen Triften an etwas kahlen Stellen, 925 m ü. M. (Diels n. 1169. — Blühend am 15. Sept. 1900).

Species nova in subgen. *Vieusseuxia* juxta *M. tripetalam* Ker capensem ponenda est, a qua cormi tunicis tenuioribus, folio latiore, segmentis perianthii interioribus multo magis reductis facile distinguitur.

Gladiolus Pritzelii Diels n. sp. — Cormus ovoideus extus fibris robustis longitudinaliter tunicatus. Caulis gracilis 35—75 cm altus. Folia caulina basin versus minute hispidula, superne glabra angustissime linearia, marginata, longitudine secundum insertionem varia, ad 30 cm vel longiora. Spica uniflora; spathae valvae 2 lanceolatae margine hyalinae, interior brevior, exterior 2—2,5 cm longa. Perianthium sulphureum rubro-pictum (corollam *Digitalis ambiguae* quasi aemulans); tubus circ. 1 cm longus, curvatus; limbus ventricosissimus, segmenta superiora rhombeo-obovata apice brevissime obtuse cuspidulata, superius 2,5—3 cm longa, 2 cm lata; media 2 cm longa, 1,5 cm lata; inferiora angustiora oblonga 2,5—3 cm longa, 1 cm lata; stamina 2—2,4 cm longa, antherae filamentis aequilonga; stylus 2—2,5 cm longus.

Süd-Afrika: Hantams-Berge, am Südabfall im Gebüsch, bei 1200 m ü. M. (Diels n. 738. — Blühend am 16. Sept. 1900).

Quae species gracilis pulchraque subgeneris *Eugladiolus* nulli quam *G. spathaceus* Pappe capensi affinior est, a quo foliorum basi hispidulo et perianthii colore sulfureo recedit.

Santalaceae (det. R. Pilger).

Thesium horridum Pilger n. sp. — Fruticulus humilis, valde ramosus, squarrosus, ad 17—18 cm altus, rami lignosi decumbentes vel adscendentes, ramuli ± patentes breves, demum apice spinescentes. Folia ad ramulos

juniores adpressa, lanceolato-subulata, acuta, carnosa, margine brevissime denticulata, 3—4 mm longa. Flores in fasciculos 2—paucifloros, in axillis foliorum sessiles dispositi; bracteae et prophylla parva lanceolato-ovata; flos 3,5—4 mm longus, albido-rubescens, forma turbinato-infundibuliformi; perigonii lobi triangulares, carnosi, margine barba intus pendente albida pilis crassis villosis formata instructi; fasciculi parvi pilorum aureo-flavidorum ad insertionem filamentorum; stilus brevis nonnisi staminum insertionem attingens, stigma haud incrassatum.

Süd-Afrika: westliche Hantams-Berge, auf steinigen Triften mit niederem Gebüsch, 1350 m ü. M. (Diels n. 718. — Blühend am 16. Sept. 1900).

Species nova sectionis *Frisea* habitu valde insignis.

Aizoaceae.

Mesembrianthemum pyrodorum Diels n. sp. — Planta fere acaulis circ. 3 cm alta, simplex vel basi parce ramosa subcaespitosa, fusco-suffusa. Folia carnoso-coriacea papillosa, e basi lata amplectente late ovata vel obovata, margine denticulis subcartilagineis breviter dentata, 1,5—2 cm alta, 0,8—1,2 cm lata. Scapus 1—2 cm longus, sub flore sensim dilatatus. Calycis papillosi circ. 1—1,3 cm longi segmenta 5 oblonga cymbiformiconcava, 2 planiora, 0,8—1 cm longa, circ. 3 mm lata, antrorsum hyalinomarginata; petala calycem vix superantia, flava. Flores *Piri communis* fructum redolentes.

Süd-Afrika: am Südfuß der Hantams-Berge unweit Calvinia auf lockerem, kahlem Schieferschutt, 950 m ü. M. (Diels n. 741. — Blühend am 16. Sept. 1900).

Species nova ser. *Platyphylla* Haw. (Flora Cap. II. 453) inserenda inter congeneras habitu, foliis latis denticulatis, florum colore recognoscitur.

Rosaceae.

Cliffortia hantamensis Diels n. sp. — Frutex ramosissimus 0,25—1 m altus, rami et ramuli fusci cortice cinereo longitudinaliter secedente obtecti. Folia ad apices ramulorum congesta fascicula subglobosa 4 mm diamet. formantia, trifoliolata, glauca, utrinque pilosa, 2,5 mm longa et lata, foliolum medium ovato-ellipticum 0,8 mm latum, lateralia subinaequilateralia angustiora. Stipulae minutae triangulares pilosae. Perianthium viridulo-luteum ♂ campanulatum 4 mm longum, 2 mm latum, segmenta 4 triangulari-ovata apice reflexo-patentia sub apice extus pilosa intus papillosa; stamina 8 circ. 5—6 mm longa. Floris ♀ ovarium 1 mm longum, perianthium 1,5—2 mm longum, 1,5 mm latum, segmenta masculis similia, stigmata 2 exserta purpurea.

Süd-Afrika: westliche Hantams-Berge, steinige Abhänge der SW.-Seite im Gebüsch, 1450 m ü. M. (Diels n. 724. — Blühend am 16. Sept. 1900).

Species *C. polygonifoliae* affinis differt foliolis inaequalibus parvis utrinque pilosis.

Leguminosae.

Indigofera hantamensis Diels n. sp. — Suffruticosa, caules procumbentes diffusi cum foliis sericeo-pilosi. Foliorum stipulae lanceolatae circ. 1,5 mm longae, petiolus 3 mm longus, foliola obcordata saepe complicata utrinque sericea subtus alba, 3,5 mm longa et lata. Racemi breviter pedunculati pauci—(2—5)-flori; sepala lanceolata sericeo-pilosa; petala purpurea; vexillum suborbiculare 7—9 mm longum, alae 9 mm longae, 4—5 mm latae; carina apice ciliata 9—10 cm longa, 3—4 cm lata. Legumen pilosum.

Süd-Afrika: Hantams-Berge am Südhange zwischen Steinen auf Schieferboden, 1350 m ü. M. (Diels n. 736. — Blühend am 16. Sept. 1900).

Species pulchra *I. incanae* Thunb. affinis stipulis quam petiolus brevioribus, racemis breviter pedunculatis, sepalis vix subulato-acuminatis, carina ciliata praeter alia differt.

Polygalaceae.

Muraltia scandens Diels n. sp. — Frutex ramis gracilibus longissimis debilibus subscandens. Rami fusco-corticati, ramuli cum foliis dense et minute pubescentes. Folia fasciculata, fasciculi exteriora minora, interiora longiora linearia supra sulcata sub apice uncinata apice mucronulata demum glabrata 4—7 mm longa, 0,8—1,5 mm lata. Flores sessiles; sepala ciliata 4 mm longa 2 mm lata, exteriora cymbiformi-concava, interiora plana anguste obovata; corollae albae tubus 1,5 mm longus, petala 3,5 mm longe alte connata, carina rosea petalis paulo longior, crista ampla patula denticulata 3—4 mm longa, 6 mm lata ornata.

Süd-Afrika: Bokkeveld am Vanrhyns-Paß, im Gebüsch der steinigen Hänge sich in anderen Sträuchern verschlingend, ca. 800 m ü. M. (Diels n. 613. — Blühend am 12. Sept. 1900).

Species gracilis fortasse *M. rubeaceae* Sond. affinis habitu *M. pubescens* DC. referre videtur, sed ab omnibus jam floribus facile recognoscitur.

Muraltia horrida Diels n. sp. — Frutex rigidissimus horridus 0,5 m altus ramosissimus; rami stricti, ramuli divaricato-patentes saepe pungentes, demum cortice olivaceo lucido obtecti. Folia crassa, glabra, oblongo-spathulata, apice obtusa, (sicca) costa nervulisque lateralibus prominulis subrugosa, 5—6 mm longa, 2 mm lata. Flores 1—3 ex axillis bractearum minutarum orti graciliter pedicellati; pedicelli 4—7 mm longi. Sepala exteriora 1,5 mm longa, 0,8 mm lata, interiora 2,5 mm longa, 1,2 mm lata, uninervia apice ciliolata. Corollae roseae laevis tubus circ. 1 mm ongus, petala linearia obtusiuscula 4—5 mm longa, 0,7 mm lata, carinam superantia (crista addita illam subaequantia).

Süd-Afrika: westliche Hantams-Berge, steinige Abhänge mit kapen-

sischem Gebüsch, 1450 m ü. M. (DIELS n. 728. — Blühend am 16. Sept. 1900).

Species subgen. *Psilocladi* seriei *Obtusifoliae* inserenda *M. rigida* E. Mey. proxima ab illa foliorum forma atque florum partibus distinguitur.

Scrophulariaceae.

Hemimeris pachyceras Diels n. sp. — Annua herbacea. Caulis e basi ramosa, rami inferne glanduloso-puberuli superne glabrescentes. Folia fere glabra inferne petiolo ad 8 mm longo praedita, superiora demum subsessilia ovato-elliptica vel oblonga, obscure repando-dentata vel subintegra, 1,2—2 cm longa, 0,4—0,8 cm lata. Flores subumbellato-conferti, pedicelli 7—15 mm longi demum deflexi. Sepala elliptico-oblonga 2—2,5 mm longa, 1 mm lata. Corollae flavae labium inferum 5—6 mm longum, 8 mm latum, basi calcaribus 2 2—3 mm longis 1,8 mm latis obtusiusculis praeditum. Ovarium papillosum 1,5 mm longum, stylus 1,5—2 mm longus. Capsula calycem subaequans.

Süd-Afrika: Calvinia, Südosthang des Roepmyniet in buschigen Wasserrinnen an schattigen Plätzen, etwa 1000 m ü. M. (DIELS n. 1168. — Blühend am 15. Sept. 1900).

Species habitu *H. montanam* aemulans foliis subintegris et calcaribus corollae distinguitur.

Hemimeris nana Diels n. sp. — Herbacea nana e basi ramosa glanduloso-pilosula. Rami diffusi procumbentes adscendentes 5—8 cm longi. Folia crassiuscula inferiora petiolata superiora subsessilia 0,5—1,5 cm longa, 0,2—0,7 cm lata, subtus purpurascentia, margine obsolete denticulata vel integra. Flores subsolitarii, pedunculi demum reflexi. Sepala obovata pilosula 2,5 mm longa, 1,5 mm lata. Corollae luteae tubus 2,5 mm longus, calcaribus 2 patulis 3—4 mm longis 1,2 mm latis ornatus, labii inferioris bilobi lobi 2 mm longi, 2,5 mm lati nodulo atropurpureo ad faucem ornati; labii superioris ad faucem glandulosi lobi laterales 1,5 mm longi et lati, lobus medius 3 mm longus et latus. Stamina 2,5 mm longa. Ovarium papillosum, stylus basi pilosulus. Capsula subglobosa calycem duplo superans 5—6 mm diamet.

Süd-Afrika: Hantam: 8 km westlich von Calvinia, kahle Stellen auf hartem Lehm, 850 m ü. M. (DIELS n. 643. — Blühend am 14. Sept. 1900).

Species habitu nano, ramis diffusis, corollae indole atque capsulis amplis ab affinibus optime distincta.

Nemesia chrysolopha Diels n. sp. — Herba parva annua in statu florendi 6—10 cm alta. Caules a basi ramosi, rami patuli adscendentes apicem versus cum foliis parce glanduloso-puberuli, basin versus glabrati. Folia cum petiolo 10—18 mm longa, 2,5—6 mm lata subovata serrata, floralia decrescentia integra. Florum pedicelli 8—10 mm longa. Sepala subinaequalia ovata margine glanduloso-ciliolata 2,5—3 mm longa, 0,8—

1,5 mm lata. Corolla extus purpureo-violacea intus alba ad faucem flava, basi sacco 2,5—3 mm longo, circ. 4,5—5 mm lato ornata, labii superioris segmenta lateralia 3 mm longa, 2,5 mm lata, mediani aequilongi bifidi lobi circ. 1,8 mm lati; labium inferius conspicue emarginatum 4,5 mm longum et latum, a palato ad basin sacci crista barbata ornatum. Stamina ad filamentum minute glandulosa majora 2—3 mm longa, minora 1—1,5 mm longa. Ovarium glabrum 0,7 mm longum, stylus 0,5 mm longus.

Süd-Afrika: westliche Hantams-Berge, auf der Gipfelfläche zwischen Felsblöcken an freien Stellen, meist etwas beschattet, 1550 m ü. M. (Diels n. 734. — Blühend am 16. Sept. 1900).

Species nova seriei »*Saccatae*« Benth. attribuenda *N. Bodkinii* Bol. florum indole aliquantum refert, sed caulibus brevioribus, foliis multo latioribus, sepalis latioribus, corollae segmentis angustioribus, ejus coloribus nec non fauce insigniter barbato ab illa facile distinguitur.

Nemesia ionantha Diels n. sp. — Herba annua basi ramosa, rami adscendentes. Caules circ. 10—20 cm longi parce glanduloso-pilosuli. Folia inferiora petiolata superiora subsessilia, glabra vel parce pilosula ovato-oblonga breviter serrata, 6—20 mm longa, 3—8 mm lata. Racemi laxi, pedicelli patuli 6—8 mm longi, fructiferi sursum curvati ad 15—18 mm elongati. Sepala elliptica obtusa, margine minute ciliolata, 3—3,5 mm longa 1,5 mm lata. Corolla violacea ad faucem flava basi sacco late obconiformi (vel si mavis calcare latissimo valde abbreviato) 3 mm longo et lato ornata; labii superioris segmenta circ. 5 mm longa, lateralia 2 mm lata, mediani aequilongi alte bifidi lobi 1,5 mm lati; labium inferius bilobum 2,5 mm longum, 4,5 mm latum sub palato macula barbata ornatum. Ovarium 1,5 mm longum, stylus latus cum stigmate 0,5 mm longus. Capsula compressa ambitu late ovata apice emarginata, 4—7 mm longa, 5—6 mm lata.

Süd-Afrika: westliche Hantams-Berge, auf locker bebuschten Schieferhalden, etwa 1200 m ü. M. (Diels n. 710. — Blühend am 16. Sept. 1900).

Forma major umbrosa laxa subflaccida speciei nostrae foliis floribusque majoribus insignis collecta est pr. Vanrhynsdorp »am Fuße des Vanrhyns-Passes an halbschattigen Stellen der Gebüschränder, 150 m ü. M.« (Diels n. 537. — Blühend am 12. Sept. 1900).

Species pulchella ad *N. euryceras* Schlechter regioni namaquanae australi indigenae proxime accedere videtur, a qua vero sepalis ellipticis obtusis ciliolatis (non ovatis acutis pilosis), calcare multo breviore fere obsoleto, fauce densius barbato, foliis brevioribus serratis distinguitur.

Nemesia azurea Diels n. sp. — Herba annua e basi ramosa, rarius simplex, 10—20 cm alta, rami adscendentes, inferne parce superne densius glanduloso-pilosuli. Folia in parte basali caulis frequentiora, ovata obsolete denticulata vel saepius elongata lineari-oblonga fere integra subglabra. Racemus primo confertus demum elongatus; pedicelli glandulosi 5—10 mm

longi, fructiferi conspicue elongati patentes. Sepala ovato-elliptica anguste hyalino-marginata subinaequalia ciliolato-glandulosa vel fere glabra 2—2,5 mm longa, 1,2—1,5 mm lata. Corolla extus purpurascens vel purpureo-violacea intus azurea sub palato flava basi calcare subrecto 7—8 mm longo ornata; labii superioris segmenta lateralia anguste rhomboidea 5—6 mm longa, 2,5 mm lata, mediani bipartiti lobi sublineares 8 mm longi 2 mm lati; labium inferius emarginatum 6—7 mm longum 5,5 mm latum in palato bicalloso puberulum. Stamina longiora 2,5 mm longa. Ovarium 1 mm longum, stylus 1 mm longus. Capsula ambitu semiovata apice truncata, apice obsolete bicornis, immatura circ. 5 mm longa, 5,5 mm lata.

Süd-Afrika: Calvinia: Roupmyniet am Südosthang auf Schiefergeröll der lichtbuschigen Hänge, 1000 m ü. M. (Diels n. 678. — Blühend am 15. Sept. 1900), westliche Hantams-Berge, auf steinigen, sparsam bebuschten Triften, 1350 m ü. M. (Diels n. 720. — Blühend am 16. Sept. 1900).

Species nostra affinitati *N. Cheiranthus* E. Mey. adjungenda ab illa corolla multo minore azurea facillime recognoscitur.

Compositae (det. R. Muschler).

Cotula Dielsii Muschler n. sp. — Herba biennis vel perennis, humilis, subcaespitosa, molliter pilosa, 15—20 cm alta. Caules breves, basi parum ramosi. Folia basin versus dense conferta, alterna, longe petiolata, bipinnatipartita, segmentis lineari-lanceolatis vel lanceolatis, acutis, basi dilatato-decurrentia, 3—5 cm longa, petiolo pilis albis sericeis unicellularibus dense obtecto. Pedunculi adscendentes vel rarius procumbentes, dense pilis albidis obtecti, 15—18 cm longi, sub capitulo paullo incrassati; involucri bracteae exteriores circiter 12, oblanceolatae vel lineares, acuminatae, pilosae, disci flores aequantes, interiores breviores, oblongae, obtusae. Radii flores flavi uniseriati, 8—12, ligulis oblongis, obtusissimis, 8—10 mm longis; achaenia obovata, margine hyalina, glabra; disci flores numerosi, limbo 4-lobo; achaenia subglabra vel parce pilosula.

Süd-Afrika: Div. Calvinia, zwischen Oorlogskloof und Calvinia, bei Leeuwenriet, auf lichtbuschigen Triften mit Schieferkiesboden, 750 m ü. M. (Diels n. 636. — Blühend und fruchtend am 13. Sept. 1900).

Species nova *C. microglossae* DC. proxima, a qua indumento, capitulis minoribus atque floribus distinguitur.

Arctotis splendens Muschler n. sp. — Humilis, subacaulis vel interdum caulescens, albo-tomentosa. Folia radicalia pinnatim dissecta, lobis lateralibus obovato-lanceolatis, lobis terminalibus ambitu ovato-orbiculatis, integris vel plerumque sinuato-dentatis. Capitula majuscula, longe pedunculata, heterogama, radiata, floribus radii ♀ uniseriatis et disci ☿ fertilibus. Involucrum hemisphaericum, bracteis ∞ seriatis, interioribus apice late scariosis, exterioribus gradatim minoribus, extimis parvis. Recep-

taculum convexiusculum alveolatum, alveolis fimbrilliferis; corollae radii extus rubro-violascentes intus argenteo-albae, lamina patente integra, corollae disci regulares, flavae aurantiacae, tubo tenui, limbo paulum ampliato, elongato, breviter 5-fido. Antherae basi integrae. Styli floris ☿ rami ultra medium concreti, apice rotundati, extus papillosi. Achaenia ovoidea, undique villosa, dorso 5-costata.

Süd-Afrika: westliche Hantams-Berge, bei 1325 m ü. M. (Diels n. 716. — Blühend am 16. Sept. 1900).

Species nova a *A. calendulacea* A. Br. affini corolla 5-dentata atque foliorum indole distat.

Nachschrift zu S. 106—111.

Erst nach Abschluß des Manuskripts habe ich die »Reisen im südlichen Afrika« von H. Lichtenstein (Berlin 1811) einsehen können, der unser Gebiet in der zweiten Hälfte des Oktober und Anfang November 1803 durchzog. Er erwähnt über die Vegetation von Hantam gar nichts; der dritte Band seines Werkes, dem dies vorbehalten war, ist nie erschienen. Dagegen macht er bei den Hantamsbergen oberhalb des heutigen Calvinia auf ihre klimatischen Eigentümlichkeiten aufmerksam. Es gäbe dort einige nie versiegende Bäche, die an der Westseite von dem Gipfel herabkämen. Das trifft zu. Ob aber die platte Kammfläche wirklich »im Winter drei Monate lang mit Schnee bedeckt« ist (l. c. I. 144), dürfte sehr zweifelhaft sein. Den Berg bestiegen hat Lichtenstein nicht. Die Südseite wurde ihm sogar als »völlig unersteiglich« hingestellt. Über die Ungleichheit der Niederschläge in den einzelnen Jahren und der Unzuverlässigkeit der Felderträge infolgedessen sind ihm dagegen wieder richtige Angaben gemacht worden (l. c. I. 145).
